ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

VOLUME IV.

ANNO 1862

con 3 Tavole litografiche

MILANO
COI TIPI DI GIUSEPPE BERNARDONI DI GIO.
1863.

SOC
7000

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

39589

Exchange

November 26 1913.

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI

SCIENZE NATURALI

VOLUME IV.

—

ANNO 1862.

MILANO

COI TIPI DI GIUSEPPE BERNARDONI DI GIO.

1862

LIBRARY
MUS. COMP. ZOOLOGY
CAMBRIDGE, MASS.

ATTI

DELLA

SOCIETÀ ITALIANA

DI

SCIENZE NATURALI

VOLUME IV.

Anno 1862.

MILANO

COI TIPI DI GIUSEPPE BERNARDONI DI GIO.

1862.

LIBRARY
MUS. COMP. ZOOLOGY
CAMBRIDGE, MASS.

ELENCO DEI SOCJ

AL PRINCIPIO DELL'ANNO 1862.

Albanelli ragioniere Filippo, capo-sezione presso il R. Ministero dell'Interno a Torino.

Annoni sacerdote Carlo, parroco di Vittuone (Provincia di Pavia).

Anzi sacerdote Martino, professore nel Seminario di Como.

Arcari Paolo, professore di storia naturale nella Scuola Tecnica di Cremona.

Arrigoni ingegnere Giuseppe, Introbbio (Provincia di Como).

Aschieri ragioniere Gio., Milano, *contrada dell'Annunciata* 22.

Axerio Giulio, ingegnere nel Corpo Reale delle Miniere, Torino.

Badoni Giuseppe, Milano, *contrada S. M. Fulcorina* 17.

Balsamo-Crivelli nobile Giuseppe, professore di storia naturale nella R. Università di Pavia.

Barbetta Anselmo, Guidizzolo (provincia di Brescia).

Barbò di Soresina marchese Pietro, *corso di S. Celso* 20.

Bazzi Cesare, professore a Cremona.

Bellotti Alessandro, professore nel Ginnasio Comunale e direttore degli studii nello Stabilimento Bosisio in Monza.

Bellotti dottor Cristoforo, Milano, *contrada di Brera* 9.

Bertazzi padre Gallicano, direttore della farmacia dell'Ospedale dei Fate-bene-fratelli in Milano, *lungo il naviglio di Porta Nuova* 5

Bertè dottor Eugenio, Parma.

Bertoli sacerdote Giovanni, canonico. Chiari.

Bertolio Antonio, professore di chimica a Casale di Monferrato.

Bianconi Giuseppe, professore nella R. Università di Bologna.

Bogani dottor Innocente, Milano, *borgo della Fontana* 137.

Bollini Angelo, Milano, *borgo di Porta Romana* 4615.

Bonzanini ingegnere Emanuele, Milano, *corso S. Celso* 4224.

Borromeo conte Renato, Milano, *piazza Borromeo* 5.

Bossi Gio. Battista, ingegnere per le strade ferrate, Milano, *contrada di Chiossetto* 227.

Butti sacerdote Angelo, professore nel R. Istituto Tecnico, Milano, *contrada di santa Marta* 7.

Buzzetti dottor Curzio, allievo astronomo nella R. Specola di Brera, Milano, *nel palazzo di Brera.*

Buzzoni sacerdote Pietro, vice-parroco a Brenna (provincia di Como).

Cabiati Achille, farmacista in Milano, *contrada S. Antonio* 4794.

Canetti dott. Carlo, Milano, *cont. di S. Vittore e* 40 *Martiri* 1202.

Capellini Giovanni, professore di geologia nella R. Università di Bologna.

Caprioli conte Tommaso, Brescia.

Casartelli Filippo, ingegnere-architetto, Como.

Casati nobile Camillo, Milano, *contrada di S. Nazaro Pietrasanta* 6.

Castiglioni Giosuè, professore di storia naturale a Como.

Cavalleri padre Giovanni, professore di fisica nel Collegio dei Barnabiti in Monza.

Cavezzali dottor Francesco, Milano, *contrada de' Bigli* 21.

Cesati sacerdote Antonio, Milano, *contrada di S. Antonio* 21.

Clerici nobile Pietro, Milano, *contrada di Brera* 14.

Cocchi dottor Iginio, professore di geologia al Museo di Storia Naturale in Firenze.

Cornalia dottor Emilio, direttore aggiunto del Museo Civico di storia naturale in Milano, *contrada del Monte Napoleone* 38.

Corvini dottor Lorenzo, professore del R. Istituto Veterinario di Milano, *contrada della Spiga* 37.

Cossa dottor Alfonso, professore di chimica nella R. Scuola Tecnica di Pavia.

Costa Achille, Napoli, *via di S. Antonio alla Vicaria* 5.

Crivelli marchese Luigi, Milano, *borgo di Porta Venezia* 15.

Curioni nobile Giulio, Milano, *contrada di Borgo Spesso* 25.

Curo Antonio, Bergamo.

Dal Bosco ingegnere Benedetto, Milano, *contrada del Durino* 450.

D'Arco conte Luigi, Mantova.

De Bosis ingegnere Francesco, Ancona.

De Filippi Filippo, professore di storia naturale nella R. Università di Torino.

Della Valle sacerdote Matteo, professore di storia naturale nel R. Ginnasio Liceale di Vicenza.

Del Mayno marchese Norberto, Milano, *contrada di Borgo Nuoço* 4.

De-Ujehli Enrico, canonico e curato della R. Marina, Venezia.

De-Vecchi ingegnere Biagio, Milano, *contrada di Brera* 8.

Doderlein dottor Pietro, professore di storia naturale nella Regia Università di Modena.

Dolci Gian Francesco, direttore di uno stabilimento d'Istruzione privata in Milano, *borgo di Porta Ticinese* 25.

Donati Carlo, ingegnere, Crema.

Doria marchese Giacomo, Genova.

Doria marchese Marcello, Genova.

Dossena ingegnere Felice, Milano, *contrada di S. Orsola* 4.

Durer Bernardo, alla Villa Sommariva presso Tremezzo sul lago di Como.

Erra professore Luigi, Verolanova.

Fedrighini ingegnere Attilio, Sàrnico, provincia di Bergamo.

Ferrario ingegnere Emilio, Milano, *piazza del Verzaro* 20.

Fumagalli ingegnere Stefano, Milano, *strada Isara* 20.

Gaddi Antonio, Milano, *corso di Porta Nuoça* 1460.

Galli padre Bernardo, Rettore del Collegio dei Barnabiti in Lodi.

Galluzzi nobile Michele, Milano, *contr. di S. Gio. in Guggirolo* 7.

Garavaglia ingegnere Maurizio, Milano, *corso di Porta Nuoça* 1468.

Garavaglia ragioniere Antonio, *contrada Belgiojoso* 4.

Gastaldi avv. Bartolomeo, della Suola d'Applicazione degli Ingegneri, Torino.

Ghiotti Alessandro, Milano, *contrada del Pantano* 10.

Giordani dottor Giuliano, professore di fisica nell'Università di Napoli.

Issel Arturo, Genova, *via Caffaro* 7.

Keller nobile Alberto, Milano, *contrada di S. Paolo* 13.

Lazzari-Barili ingegnere Vincenzo, Cremona.

Lombardini ingegnere Elia, già direttore dell'Ufficio delle Pubbliche Costruzioni in Milano, *contrada di S. Giovanni in Conca* 6.

Maimeri ingegnere Antonio, Milano, *corso di Porta Vittoria* 12.

Manzi padre Michelangelo, Barnabita, Lodi.

Marani Giovanni, Milano, *contrada dei Bigli* 6.

Mari Filippo, ingegnere dell'Esercizio delle strade ferrate, Verona.

Martinati Pietro Paolo, dottore nelle leggi, Verona.

Masserotti dottor Vincenzo, professore di storia naturale, Milano, *contrada della Torre de' Moriggi* 2856.

Mella conte Arborio, Vercelli.

Meneghini Giuseppe, professore di geologia nella R. Università di Pisa.

Michaud Andrea Luigi Gaspare, naturalista, Sainte-Foy-les-Lyon (Rhône) Francia.

Molinari Ferdinando di Montechiari.

Molteni ingegnere Giuseppe, Milano.

Mondolfo Sebastiano, Milano, *borgo di Porta Venezia* 26.

Mortillet Gabriele, ingegnere delle strade ferrate lombardo-venete, Milano, *contrada del Gesù*, 11.

Mussi Giuseppe, Milano, *contrada dell' Unione* 8.

Moraglia ingegnere Pietro, Milano, *contrada di S. Bernardino alle Monache* 3.

Mya cav. Pietro, ispettore generale della Amministrazione del catasto nelle antiche Provincie del Regno, Torino.

Negri ingegnere Pietro, Milano, *contr. di S. Vittore e 40 Martiri* 15.

Nocca Carlo Francesco, Pavia.

Omboni Giovanni, professore di storia naturale, Milano, *contrada della Maddalena al Cerchio* 3.

Orsini professore Antonio, senatore del Regno, Ascoli.

Osculati Giuseppe Antonio, Milano, *contrada dei Bossi* 6.

Paglia sacerdote Enrico, già professore nel Seminario di Mantova, Asola.

Pallavicini Clavello marchese Uberto, *contrada di Borgo Nuovo* 22.

Panceri dottor Paolo, professore di anatomia comparata nella R. Università di Napoli.

Pareto marchese Lorenzo, Genova.

Parolini nobile Alberto, Bassano.

Passerini Giovanni, professore di Botanica nella R. Università di Parma.

Pedrazzini Giuseppe, professore di fisica nell' Istituto Bosisio di Monza.

Peluso dottor Francesco, Milano, *corsia del Giardino* 1.

Perazzi Costantino, ingegnere del Corpo Reale delle Miniere, Torino, *piazza B. V. degli Angeli* 2.

Perez professore Adolfo, Moncalieri.

Pianzola Luigi, dottore in legge, Milano, *contrada S. Mattia alla Moneta* 2.

Picciòli dottor Ferdinando, assistente al Museo di storia naturale di Firenze.

Piccioli Francesco, farmacista, Milano, *borgo di Cittadella* 3684.

Picozzi Alessandro, Sóvere (provincia di Bergamo).

Pirona dottor Giulio Andrea, professore di storia naturale nel Ginnasio Liceale di Udine.

Pisani ingegnere Giuseppe, Milano, *contr. del Monte Napoleone* 1272.

Pogliani Carlo, ingegnere municipale, *contrada di S. Eufemia* 15.

Polonio Antonio Federico, Pavia, *contrada di S. Francesco di Paola* 4215.

Prada dottor Teodoro, Pavia.

Rajnoldi Domenico, segretario di seconda classe presso il Ministero di grazia e giustizia. Torino.

Ravioli ingegnere Giuseppe Eduardo, Capitano del genio, Genova.

Regazzoni Giuseppe, farmacista in Brescia.

Rescalli marchese Paolo, Milano, *borgo di Porta Venezia* 52.

Restellini canonico Giuseppe, teologo di S. Babila in Milano, *contrada di S. Romano* 8.

Ricchiardi Sebastiano, professore di anatomia comparata nella R. Università di Bologna.

Riva-Palazzi Giovanni, Milano, *piazza del Teatro alla Scala* 1825.

Rocca Saporiti marchese Apollinare, Milano, *borgo di Porta Venezia* 41.

Romej Giuseppe, capitano farmacista; Casale di Monferrato.

Rondani Camillo, professore d'Agraria a Parma.

Rossi professore Guglielmo, Milano, *contrada del Monte Napoleone* 34.

Rossi dottor Luigi, professore di storia naturale nel R. Ginnasio Liceale in Venezia.

Sanseverino conte Faustino, Milano, *contrada del Monte di Pietà* 15.

Sant' Ambrogio professore Lorenzo, Milano, *contrada di Rugabella* 9.

Savoja Giovanni, architetto, Milano, *strada al dazio di Porta Nuova* 3.

Scarabelli Gommi Flaminj Giuseppe, Imola.

Scola dottor Lorenzo, Milano, *corso di Porta Venezia* 10.

Sella Quintino, ingegnere delle Miniere, deputato, Torino.

Solera sacerdote Giovanni, prefetto del Ginnasio Liceale di Crema.

Spreafico sacerdote Francesco, canonico di S. Babila, Milano, *contrada S. Romano* 5.

Spinelli Gio. Battista, Verona.

Stoppani sacerdote Antonio, professore di geologia nella R. Università di Pavia.

Stoppani sacerdote Carlo, professore nel Collegio di Merate.

Strobel Pellegrino, professore di storia naturale nella R. Università di Parma.

Strozzi marchese Carlo, Firenze.

Studiati Cesare, professore di fisiologia nella R. Università di Pisa.

Tacchetti Carlo, impiegato presso la Direzione del Demanio, Bologna.

Tamburini Venanzio, segretario del Municipio di Abbiategrasso.

Tassani dottor Alessandro, medico provinciale, Como.

Taverna Giuseppe, Milano, *contrada dei Bigli* 14.

Testa ingegnere Andrea, Milano, *piazza Belgiojoso* 1.

Tettamanzi ingegnere Amanzio, Milano, *contrada della Spiga* 9.

Tinelli nobile Carlo, Milano, *contrada della Guastalla* 110.

Turati Ercole, Milano, *contrada dei Meravigli* 11.

Turati Ernesto, Milano, *contrada de' Meravigli* 11.

Ubicini Emilio, professore di storia naturale, Milano, *contrada della Sala* 8.

Uzielli Vittorio, Livorno, *via S. Francesco* 18.

Valerio Alessandro, Milano, *contrada di Rugabella* 10.

Villa Antonio, Milano, *contrada della Sala* 3.

Villa Gio. Battista, Milano, *contrada di S. Vittore e 40 Martiri* 15.

Visconti Ermes marchese Carlo, Milano, *contrada di Borgo Nuovo* 4.
Visconti di Modrone duca Raimondo, Milano, *contrada della Cerva* 381.
Venanzio dottor Giuseppe, professore di fisica nel R. Ginnasio Liceale di Bergamo.

Seduta del 26 *gennajo* 1862.

È letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente.

È letta una Memoria del socio professore Meneghini intitolata: *Descrizione dei resti di due fiere trovati nelle ligniti mioceniche di Montebamboli in Toscana.*

Si legge una lettera del socio Gastaldi *Sui materiali componenti i depositi miocenici del Piemonte.*

È presentata una Memoria del socio Rondani *Sulle Masicere d'Italia.*

Il presidente Cornalia rende conto d'una lettera scritta da un possidente dell'isola di Majorca, nella quale si sostiene:

1.° che, secondo nn vecchio libro, la malattia attualmente dominante nei bachi da seta abbia infierito altre volte in Ispagna, ma ne siano andate illese le isole Baleari;

2.° che attualmente non esista detta malattia in quelle isole;

3.° che un ottimo risultato nella coltivazione del baco si possa ottenere aggiungendo al solito pasto di foglie la polvere di foglie di gelso selvatico, essicate all'ombra.

Ma lo stesso presidente Cornalia soggiunge che ripetute osservazioni microscopiche ed altre relazioni avute lo hanno persuaso che anche nelle isole Baleari esiste pur troppo l'attuale malattia dei bachi.

Egli aggiunge pure alcuni particolari sopra un saggio di piscicoltura che egli sta facendo in Milano colle uova di *Salmo lacustris*, specie eccellente di trota dei laghi di Svizzera e di Germania. Egli spera che il saggio riescirà bene, e si potrà cominciare coll'introdurre quelle trote in qualche laghetto della Brianza.

È approvato il rendiconto amministrativo per l'anno 1860-61, e il preventivo pel 1861, presentati dal segretario Omboni, e già approvati dal Consiglio d'Amministrazione.

È rieletto *presidente* il professore CORNALIA, *viceconservatore* il professore BUZZETTI, *segretario* il professore STOPPANI ANTONIO, *cassiere* il marchese BARBÒ PIETRO; e sono rieletti membri della *Commissione amministrativa* i signori VISCONTI marchese CARLO, OSCULATI ANTONIO.

È eletto *economo* il signor dottor GADDI, e membro della *Commissione amministrativa* il signor ANTONIO GARAVAGLIA.

Le cariche riescono quindi occupate pel 1862 come segue:

Presidente — CORNALIA EMILIO.
Vice Presidente — VILLA ANTONIO.
Segretarj { OMBONI GIOVANNI.
STOPPANI ANTONIO.
Conservatore — BELLOTTI CRISTOFORO.
Vice Conservatore — BUZZETTI CURZIO.
Economo — GADDI ANTONIO.
Cassiere — BARBÒ PIETRO.

Commissione Amministrativa.

VISCONTI ERMES CARLO — OSCULATI ANTONIO
GARAVAGLIA ANTONIO.

Si decide che la Società abbia a concorrere colla somma di lire 200 alla soscrizione aperta dal R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti, per l'acquisto dei manoscritti e degli oggetti scientifici lasciati da Alessandro Volta.

È nominato socio effettivo il signor GEMELLARO GAETANO GIORGIO, professore di geologia nella R. Università di Palermo, proposto dai socj Stoppani, Omboni e Cornalia.

Dal giorno 29 dicembre 1861 sino ad oggi sono giunti alla Società i seguenti libri:

CHATEL (de Vire) *Nouvelles observations et considerations sur l'utilité des oiseaux, et particulièrement du moineau, comme destructeurs d'insectes et de graines des plantes nuisibles à l'agriculture.* — Sommaire.

DELESSE, *Carte géologique et hydrologique de la Ville de Paris.* (Bulletin de la Societé géologique de France, 4 novembre 1861.)

JAN, *Iconographie generale des ophidiens.* Deuxième livraison. — Paris, 1861.

VACANI, *Alcuni riflessi sulle attuali condizioni politico-militari dell'Italia.* (Dagli Atti dell'Ateneo di Milano, 1861.)

DE BOSIS, *Le industrie della provincia d'Ancona.* Relazione al marchese Cosimo Ridolfi. — Firenze, 1861.

Atti del Reale Istituto d'incoraggiamento alle scienze naturali di Napoli. Tomo IX. — Napoli, 1861,

DEL GIUDICE, Brevi considerazioni intorno ad alcuni più costanti fenomeni vesuviani. — TENORE, Dell'azione del sale comune sulle piante — A. COSTA, Storia d'un dittero che nello stato di larva vive entro le galle dell'olmo. — CAPOCCI, Tremolio dell'aria. — TENORE, Classificazione dei Platani. — DEL GIUDICE, Strumenti e macchine agrarie dell'Esposizione universale di Parigi. — CAPOCCI, Azione delle masse vulcaniche interne sulla gravità. Uso del manometro per misurare le variazioni locali della gravità. — BATTAGLINI, Superficie di secondo grado. —

DEL GIUDICE, Combustione spontanea delle glume del formentone. — PELLEGRINO, Commutatore elettrico. — CAPOCCI, Cometa di Donati. — ROCCO, Azione amministrativa nei tempi d'incivilimento ec. — CAPOCCI, Catalogo dei Terremoti del Regno di Napoli. — A. COSTA, Allevamento dei bachi da seta del seme chinese portato dal Castellani in Italia.

CANTONI, *Annali d'agricoltura.* 1861, num. 12. e 1862, num. 1.

Apertura dell'Istituto agricolo di Corte del Palasio. — Sulla Memoria di Sestini sull'azione delle radici. — Sulla Memoria di Pollacci sull'ascensione delle materie solubili nel suolo. — Conservazione dei legumi. — Azione del Guano. — Residui oleosi applicati come ingrassi e come alimento del bestiame —Cronaca agraria.

RENDICONTO AMMINISTRATIVO

PEL 1860-61.

Approvato dal Consiglio d'amministrazione nel giorno 19 *gennajo* 1862, *e dalla Società nella seduta del* 26 *gennajo* 1862.

Rimanevano nella cassa principale, il dì 12 dicembre 1860 .		Lire	587. 01
Rimanevano nella cassa speciale della Presidenza		»	27. 72
Entrarono nella cassa principale:			
Per riscossione di quote arretrate e dell'anno 1860-61 .		»	4363. 48
Per *Atti* venduti a Socj e ad esteri.		»	38. —
Per rimborsi per Memorie stampate a parte per conto dei socj		»	156. 60
		Lire	5172. 81
Escirono dal 12 dicembre 1860 al 31 dicembre 1861:			
Per la stampa e pubblicazione degli *Atti*, comprese le tavole, ed anche le copie a parte delle Memorie per conto dei singoli autori .	Lire 2366. —		
Per una libreria, un tappeto, 12 scranni, ed altri oggetti per le sale delle sedute	» 118. 44		
Per libri comperati per la Biblioteca sociale	» 222. —		
Per le circolari per le sedute, ed altre piccole cose stampate per uso interno e dei socj	» 105. —		
Per oggetti di cancelleria	» 62. 84		
Per le spese postali, porto di libri, ec.	» 254. 36		
Per gli inservienti	» 257. 15		
Pel riscaldamento della sala delle sedute	» 10. 50		
Per ispese diverse	» 14. 50		
	Lire 3410. 79	Lire	3410. 79
Restano alla Società, il dì 31 dicembre 1861		Lire	1762. 02

Nell'anno 1860-61 molti socj pagarono due quote, quella pel 1859-60, e quella pel 1860-61; per questo fu assai grande l'introito per riscossione di quote. Si vendettero pochissime copie dei primi due volumi degli *Atti*, e non si potè avere un totale rimborso per le copie delle Memorie stampate a parte per conto dei singoli autori e già pagate dalla Società. Rimangono dunque a riscuotersi nel 1862 parecchie quote arretrate, e le spese fatte per conto di alcuni socj per le Memorie stampate a parte.

Le spese per la stampa e pubblicazione degli Atti furono molto forti, ma non soverchie, avuto riguardo all'importanza dei lavori pubblicati.

Fu necessario spendere quasi 120 lire per una libreria, un tappeto ed altri oggetti per la sala della Società.

I *libri* comperati per la Biblioteca sociale sono opere importanti, che furono desiderate da varj socj per poter compiere diversi loro studj speciali; e furono comperati interpretando largamente lo scopo della Società, che è di promuovere gli studj relativi alle scienze naturali. Essi possono essere consultati e adoperati da qualunque socio, a norma dei regolamenti.

Alle *spese diverse* spettano quelle fatte dal signor A. Senoner di Vienna per mettere in relazione la nostra Società con quelle di Germania; e una lieve mancia data per il collocamento di alcuni piccoli ailanti nel cortile del Museo Civico di Milano, per dei tentativi di allevamento del baco dell'ailanto da farsi nell'anno 1862.

PREVENTIVO PEL 1862

APPROVATO COL PRECEDENTE RENDICONTO

Nel 1862 si avranno a riscuotere circa 160 quote da 20 lire ciascuna, cioè:		Lire 3200. —
Rimangono da riscuotersi circa 20 quote arretrate, da lire 20, cioè:		» 400. —
Rimangono alla Società, alla fine del 1861		» 1762. 02
Si potranno avere per rimborsi dovuti da alcuni socj, per le copie stampate a parte di Memorie inserite negli Atti . .		» 237. 98
Si può quindi supporre pel 1862 un *attivo totale* di		Lire 5600. —
Le principali spese da farsi saranno ancora quelle per la stampa e pubblicazione degli *Atti*, per le circolari stampate, per le spese postali e di cancelleria, e per gli inservienti. Supposto che si debbano spendere:		
Per gli *Atti*	Lire 2500. —	
Per le spese di cancelleria	» 100. —	
Per le circolari stampate	» 120. —	
Per le spese postali	» 300. —	
Per gli inservienti	» 300. —	
Si può prevedere pel 1862 una *spesa totale* di	Lire 3320. —	Lire 3320. —
E si può prevedere un *avanzo attivo* di		Lire 2280. —

SOCIETA' ITALIANA
DI
SCIENZE NATURALI

Milano, 28 febbraio 1863

I signori socj sanno che, a norma del Regolamento interno della Società, *gli autori che ne fanno domanda ricevono gratuitamente dalla Società 25 esemplari, stampati a parte, dei loro lavori pubblicati negli* Atti; *e che a loro spese poi possono farne stampare un numero qualunque, e la Presidenza se ne prende l'incarico, a condizione che gli autori stessi si intendano direttamente con essa sul prezzo della tiratura e della carta pei loro esemplari.* — Or bene, in conseguenza di accordi presi col tipografo Bernardoni, che stampa gli *Atti* della Società, *il prezzo degli esemplari da stamparsi a parte* **a spese degli autori** è attualmente fissato secondo la tariffa seguente:

Esemplari

	25	50	75	100
1/4 di foglio (4 pagine)	L. — 75	L. 1 50	L. 2 15	L. 3 —
1/2 foglio (8 pagine)	» 1 —	» 2 —	» 3 —	» 4 —
3/4 di foglio (12 pagine)	» 1 75	» 3 50	» 5 15	» 7 —
1 foglio (16 pagine) .	» 2 —	» 4 —	» 6 —	» 8

Questa tariffa sarà pubblicata anche sulla *copertina* dei fascicoli degli *Atti*.

Il Segetario
G. Omboni.

DESCRIZIONE

DEI RESTI DI DUE FIERE

TROVATI NELLE LIGNITI MIOCENICHE DI MONTEBAMBOLI

MEMORIA

DEL SOCIO PROF. CAV.

GIUSEPPE MENEGHINI

Colle tavole I e II.

Il giacimento miocenico di Montebamboli in Toscana, così rinomato per i singolari caratteri che rendono la sua lignite paragonabile, quanto alle chimiche proprietà e per la importanza industriale, al vero litantrace, racchiude le spoglie di una fauna molto ricca, ch'è universale desiderio di vedere completamente illustrata.

Per contribuire, almeno in piccola parte, al compimento di esso desiderio, offro la descrizione dei soli resti di fiere che, frammezzo ai molti di Pachidermi, di Ruminanti, di Cheloniani, ec., sieno finora stati trovati, a mia cognizione, in esso giacimento.

Uno di questi resti (*Lutra Campanii* n. sp.) appartiene al Museo dei Fisiocritici di Siena, i quali cortesemente mi concessero di poterlo studiare, ad intercessione del Prof. G. Campani, che già da oltre un anno si proponeva di prenderlo ad argomento di una sua publicazione, ma avendo su di esso richiamato la mia attenzione, concesse poi generosamente a me il trattarne, comunicandomi tutte le sue osservazioni.

L'altro (*Amphicyon Laurillardi* Pom.) appartiene al museo di storia naturale della R. Università di Pisa, che l'ebbe per cura dell'infaticabile raccoglitore Sig. Tito Nardi di Campiglia.

Lutra campanii nov. sp.

L. primo prœmolari superiore nullo, ferino et tuberculoso superioribus contiguis.

Teschio deformato dalla pressione, esistente nel Museo dell' Accademia dei Fisiocritici in Siena.

L'unico dente incisivo conservato è il primo sinistro. La sua faccia anteriore presenta un angolo ottuso e rotondato ma molto pronunciato, di modo che lo si può dire genicolato, come nell'*Ursus malayanus*. Sorge dall'alveolo con un collo obliquamente inclinato all'avanti, di circa 3^{mm} di grossezza ed altrettanto di lunghezza, succedendovi il rialzo gibboso della corona, che poi scende perpendicolare ed ha 5^{mm} di lunghezza e 4^{mm} nella maggiore larghezza. La faccia posteriore sale obliquamente dal margine inferiore dell' anteriore al principio del breve collo. Porta impressa una ben distinta fossetta a trifoglio, il cui margine sporgente le forma tutto intorno cornice, ma anteriormente è maggiormente ingrossato e più profondamente inflesso, rimanendo fra esso e l'ultimo lembo anteriore della corona altra più piccola fossetta. La faccia laterale interna è piana, per il contatto col dente destro rispondente, solamente nella sua parte antero-inferiore; ed il margine dello smalto vi scende molto in basso. Ancor più augustamente limitata e leggermente concava è la superficie di contatto col secondo incisivo, che vedesi sulla faccia laterale esterna, sulla quale il margine dello smalto scende meno in basso e con curva più rotondata.

Gli alveoli degli altri incisivi palesano che il 3.° rimaneva a notevole distanza dal canino.

È difficile giudicare esattamente della direzione dei canini, in causa della deformazione dell'esemplare. Sembra per altro che vi sia meno deviato dalla posizione originaria il destro, il quale deve essere stato poco inclinato all'avanti o quasi perpendicolare, colla sezione normale all'asse circolare; mentre nel sinistro, ch'è evidentemente molto più spostato, la frattura che apparisce orizzontale è in realtà molto obliqua rispetto all'asse, e presenta perciò una sezione ellitica. Ellitico bensì

è il collo al suo uscir dell'alveolo, essendone di 16^{mm} il diametro antero-posteriore e di poco oltre 12^{mm} il trasversale. A 5^{mm} dal margine dell'alveolo, un leggero cercine, uniformemente sporgente tutto all'intorno, indica il principio della corona, ma lo smalto si continua fino alla metà della lunghezza del collo, ove una linea precisa lo confina. A partire dall'indicato cercine, la superficie dello smalto è tutta rugosa: sono rughe longitudinali, brevi, flessuose, confluenti e diramate, ma la frattura è fatalmente così vicina alla origine della corona che non si può da alcun indizio rilevare se quella condizione della superficie si estendesse a tutta la lunghezza del dente o fosse limitata alla base.

Sottile parete ossea separa l'alveolo del canino da quello del premolare che immediatamente vi succede, nè mi riescì rilevare sulla superficie ossea, diligentemente denudata d'ambe le parti, indizio alcuno di alveolo di altro premolare che fosse anteriore a quello, ed interno al canino. Primo quindi della serie molare è quello che si disse susseguire immediatemente al canino, il quale non pertanto certamente corrisponde, per le analogie, al secondo premolare. Ha doppia radice e la corona conico-compressa ne sorge da base ellitica di 9^{mm} di diametro antero-posteriore e 6^{mm} di diametro trasversale. Il margine basale di essa corona è leggermente ingrossato e fortemente inflesso nella parte media, così del lato esterno come dell'interno, ma sporge in uno spigolo distinto nella parte anteriore, nella interna e maggiormente nella posteriore, costituendovi però soltanto un principio di tallone. Il lato anteriore del cono è conformato in uno spigolo ottuso ma vivo, e meno ottuso e più vivo è lo spigolo del lato posteriore, il quale è anche il più lungo: misura 6^{mm}, ma poichè la punta n'è fratturata, anche in quello dei due denti ch'è il meglio conservato, non se ne può avere misura esatta. La faccia esterna è uniformemente convessa; la interna invece è leggermente rilevata nel mezzo ed incavata, così nella parte anteriore come nella posteriore alla mediana.

Il successivo dente molare (3.° premolare) ha la stessa forma, e dimensioni di ben poco maggiori. I diametri della sua base ellitica sono 10^{mm} ed 8^{mm}; eguale la lunghezza dei due lati, anteriore e poste-

riore, di poco oltre 9^{mm}; ottusa e rotondata la punta; più vivi i due spigoli; e più sporgente tutto all'intorno, a guisa di cingolo, il margine basilare. Ne risulta un principio di tallone anche alla parte anteriore, ed il piccolo ma distinto tallone posteriore porta un piccolo tubercolo interno. La superficie della porzione postero-interna del cono della corona ha delle brevi ed irregolarissime rughe longitudinali, che non arrivano all'apice.

Succede il dente ferino o principale (4.° premolare), il quale nella sua faccia esterna ripete in maggiori proporzioni la forma dei precedenti, ma con tallone deciso anche anteriormente e con tallone posteriore elevato in forma di un secondo cono, ma molto più breve ed ottuso dal principale (1). Esso poi porta, come in aggiunta, un'ampia porzione tubercolosa alla parte interna. Ha base irregolarmente triangolare: sua maggiore lunghezza di 15^{mm} all'esterno; sua maggiore larghezza di 13^{mm} nella parte mediana. Il lato anteriore, ch'è retto ed ha 10^{mm} di lunghezza, si connette ad angolo rotondato e leggermente acuto coll'esterno, e ad angolo leggermente ottuso col lato interno-posteriore, piegato in curva uniforme. Il cono principale della parte esterna non oltrepassa in altezza quello del 3.° premolare, ma ciò perchè è consumato all'apice, avendovi l'uso escavato anzi una fossetta. Grosso margine sporgente ne cinge la base anche all'esterno. Lo spigolo suo posteriore, continuandosi nel piccolo cono posteriore, forma una lamina ottusa e poco tagliente. Sulla parte anteriore della espansione interna sorge un terzo cono, minore del principale ma ben maggiore del posteriore. È anch'esso leggermente compresso, ma senza spigoli anteriore o posteriore; ha invece uno spigolo esterno che scende alla faccia interna del cono maggiore. Il margine interno-posteriore della espansione si eleva in tre tubercoli compressi, che si succedono dall'avanti all'indietro e dall'interno all'esterno, scemando di grandezza. La fossa compresa fra la faccia esterna di essi tre tubercoli e la interna dei due coni esteriori rimane chiusa anteriormente dal terzo cono, e posteriormente dal solo cingolo basale, che viene con sottile margine acuto a connettersi al terzo e minor tubercolo del margine interno.

(1) Il disegno aggiunto alla figura 2.ª rappresenta più esattamente i due ultimi denti di sinistra.

Il dente tubercoloso (1.° ed unico vero molare) ha base irregolarmente quadrilatera e larghezza maggiore della lunghezza. Il lato anteriore è di 18^{mm}; il posteriore, ch'è molto obliquo, non ne ha che 13^{mm}; ed il curvo lato interno, di 15^{mm}, risulta maggiore dell'esterno, che ne ha solamente 12^{mm}. Paragonandolo al ferino, che lo precede, si vede esservi divenuto prevalente nella parte esterna il cingolo basilare, che continua, in forma di ottuso e rotondato tubercolo marginale, il tallone anteriore. Il cono anteriore vi è ridotto a minime dimensioni, conservando per altro la stessa forma e rimanendo unito mercè uno spigolo al cono posteriore, il quale è qui più grande e più compresso di quello che nel ferino. Egualmente il cono interno anteriore, senza sorpassare in elevazione quello rispondente del ferino, è invece grandemente più allungato nella direzione diagonale, cioè verso l'angolo interno-posteriore. Lo spigolo, che ne scende sulla faccia esterna verso il cono esterno, è ridotto a semplice linea leggermente sporgente; ed una fossa scavata a doccia, con piccole rughe ad esso irradialmente convergenti, lo cinge all'esterno, all'interno e posteriormente, separandolo dal margine rilevato e tondeggiante, che si eleva in tubercolo poco pronunciato alla estremità posteriore del lato interno. Il margine posteriore, ch'è meno rilevato, sporge in un ultimo piccolo tubercolo, collocato all'interno ed un poco posteriormente al cono posteriore, rimanendone separato mercè una fossetta, alla quale giunge, senza oltrepassarla, il cingolo basilare di esso cono esterno-posteriore. Queste varie parti del dente tubercoloso non sono tutte conservate, nè in quello d'un lato, nè in quello dell'altro, ma essi si completano a vicenda. Ed indipendentemente anzi da esse accidentali rotture, si può rilevare che il consumo indotto dall'uso era poco progredito, e giovane quindi, quantunque completamente adulto, doveva essere l'animale. Come si avvertì dei due coni anteriori del ferino, così tutti e tre i tubercoli coniformi del tubercoloso sono consumati e leggermente scavati in fossetta solamente all'apice.

Le ossa della faccia e del cranio sono, per la maggior parte, conservate, ma molto deformate dalla pressione. Non si rileva indizio di sutura che segni il confine fra l'intermascellare ed il mascellare. L'a-

pofisi zigomatica di quest' ultimo è molto divaricata all' esterno, ed il suo margine posteriore si eleva quasi parallelamente all' anteriore, ma sporgendo con un angolo ottuso. La linea che separa il dente ferino dal tubercoloso risponde verticalmente ben d' appresso ad esso margine posteriore di quell'apofisi, il cui margine anteriore risponde verticalmente al mezzo del dente ferino. Sottile e poco elevata cresta rappresenta la sutura parietale, la quale si biforca nella coronale molto anteriormente, cadendo essa biforcazione verticalmente alla estremità della serie dentaria, per quanto almeno la deformazione permette di giudicarne.

La presenza di un solo vero molare esclude il nostro fossile dalla famiglia degli Ursidi e da quella dei Subursidi, circoscrivendo a quelle dei Mellidi e dei Mustellidi i confronti che ci possono essere di guida nella determinazione. Se non che potrebbe da taluno riguardarsi come arbitraria la qualificazione da noi data di premolare al penultimo, potendoselo invece riguardare come il primo vero molare o tubercoloso (Cuvier) o retromolare (Blainville). E certamente a noi manca l' argomento dell' unico vero criterio stabilito da Owen per giudicarlo premolare, quello cioè della sua successione ad un rispondente dente di latte; non rimanendo altre fonti di caratteri che la forma e la posizione. Ed in quanto alla forma, nessuno certamente esiterà nell' accordargli la denominazione di ferino, denominazione che non potrebbe accordarsi a quello che lo precede, perchè semplice ed interamente mancante di tallone interno. In quanto poi alla posizione, l' essere esso collocato precisamente sotto all' apofisi zigomatica dell' osso mascellare lo farà incontrastabilmente giudicare *principale*, nella nomenclatura del Blainville. Sotto a qualunque aspetto dunque esso corrisponde a quello che in tutti i mammiferi l' Owen denomina 4.° premolare. E ad essa medesima conclusione guida pure il confronto. Troviamo, per esempio, anche fra gli Orsi una qualche specie (*Ursus malayanus*), nella quale la serie dei molari è ridotta a soli quattro, mancando il 2.° ed il 3.° premolare; il ferino vi è comparativamente piccolo, collocato obliquamente e così vicino al canino che l' unico premolare rimane confinato al lato interno del canino stesso. E vediamo pure in tale specie il primo vero molare o

tubercoloso, serbando appuntati e taglienti i suoi lobi conici esteriori, avere rispetto all'apofisi zigomatica del mascellare la posizione stessa del dente che nel nostro fossile sosteniamo essere il 4.° premolare. Ma la sua porzione interna decisamente tubercolare è egualmente dilatata all' avanti ed all' indietro, e la sua fossa mediana longitudinale corrisponde alla parte posteriore della lamina tagliente del ferino inferiore, mentre qui è evidentemente alla parte anteriore del ferino inferiore che risponde la fossa mediana, limitata anteriormente dal terzo cono appuntito. Tale è appunto il caso nelle due famiglie dei Mellidi e dei Mustellidi, come lo dimostrerà il confronto che ora passeremo ad instituire coi varii tipi di esse due famiglie, confronto che ci porgerà altresì occasione di ritornare sull'importante carattere organico della posizione di esso dente rispetto alle ossa della faccia.

La formula dentaria dei Mellidi (*Meles*, *Arctomyx*, *Taxidea*), quale la esprime l'Owen:

$$\text{inc.}\ \frac{3-3}{3-3},\quad \text{can.}\ \frac{1-1}{1-1},\quad \text{prem.}\ \frac{3-3}{4-4},\quad \text{mol.}\ \frac{1-1}{2-2}$$

può (in quanto si riferisce alla dentizione superiore, che sola conosciamo) benissimo applicarsi al caso nostro. Ma scendendo ai particolari, troviamo delle differenze importanti.

1.°) Gl' incisivi superiori dei Tassi, come quelli degli Orsi, si rendono con l' uso sempre più taglienti. Rimanendone permanentemente durevole lo smalto anteriore, ed essendone la parte posteriore più resistente della media, ne risulta scavata una fossetta posteriore che si rende sempre più profonda. Nel dente incisivo del nostro fossile il consumo, benchè poco progredito, si manifesta alla estremità anteriore con faccetta obliqua e piana.

2.°) I canini, benchè nei *Meles* non tanto compressi come negli *Arctomyx*, pure anche in essi hanno uno spigolo acuto anteriore ed uno posteriore, ed essi spigoli si manifestano fino dal cercine pochissimo elevato che ne limita alla base la corona. Nessun indizio di essi spigoli si rileva nella porzione dei canini ch'è conservata nel nostro fossile.

3.°) Il primo premolare (che corrisponde al 2.° del tipo gene-

rale delle fiere e nel genere *Arctomyx*) è piccolo ed ha, in tutti i Melidi, connate le sue due radici. Nel nostro fossile invece esso è di poco inferiore in grandezza al successivo; e le sue due radici, quantunque nascoste negli alveoli rispondenti, sono chiaramente distinte e disgiunte.

4.°) Il secondo premolare (3.° della intera serie) del nostro fossile, paragonato a quello dei *Meles* e dell'*Arctomyx*, ne differisce per la presenza del grosso e rilevato cingolo basilare, nonchè del piccolo tubercoletto sporgente dal cingolo stesso nella parte interna-posteriore.

5.°) Il ferino (4.° premolare) differisce da quello dei due suddetti generi, oltrechè per le proporzioni molto maggiori e per la forma generale, per lo sviluppo del cingolo basilare, per la produzione del tubercolo esterno-posteriore in cono compresso, che fa parte della lamina tagliente, e per quella maggiore del tubercolo interno-anteriore in distinto ed elevato cono.

6.°) Il tubercoloso (1.° vero molare) presenta nel confronto differenze ancora maggiori che tutti i denti precedenti. Lungi dall'avere la sproporzionata grandezza che ha nel Tasso o nell'*Arctomyx*, esso mantiene nelle sue dimensioni l'uniforme aumento di grandezza dei tre denti che lo precedono. La forma della sua base è quadrilatera, anzichè pentagona, la sua larghezza è molto maggiore, anzichè molto minore, della lunghezza. Esso ha due, anzichè tre tubercoli esterni; un distinto od elevato tubercolo conico compresso ed allungato diagonalmente, in luogo di una semplice piega longitudinale; ed elevato in due tubercoli marginali posteriori il cingolo basilare.

7.°) Oltrechè nella forma dei singoli denti e nelle loro proporzioni, altra differenza molto notevole sussiste nella collocazione dei denti stessi rispetto alle ossa della faccia. Nei *Meles* il dente ferino cade colla sua estremità posteriore nella verticale del margine anteriore dell'apofisi zigomatica dell'osso mascellare, così che, attenendosi alla definizione data dal Blainville, non gli si può dare il nome di molare principale. Nel fossile di Montebamboli invece la verticale calata dal margine posteriore dell'apofisi suddetta non lascia dinanzi a sè che ben piccola porzione del tubercoloso. Ciò non toglie mini-

mamente che e quello del Tasso e quello del nostro fossile siano egualmente denti ferini, perchè tali li costituisce la forma loro; nè che si abbiano egualmente a riguardare come corrispondenti al 4.° premolare, avendo l'Owen dimostrato che questa qualifica, inerente all'ordine di successione, è affatto indipendente dalla posizione relativa alle varie parti dell'osso mascellare. Questa indipendenza morfologica del sistema dentario dal nevroscheletro, che l'Owen deduceva sapientemente dall'analisi rigorosa di tutti i fatti, come verità empirica, può anche razionalmente essere indotta dalla considerazione della provenienza del sistema dentario dal sistema cutaneo. Ma se la posizione relativa dei varii denti, ed in particolare del ferino, non ha valore nella distinzione dei premolari dai veri molari, essa posizione per altro è sempre costante in tutte le specie dello stesso genere ed in tutti i generi della stessa famiglia, e costituisce quindi un importante carattere zoologico. Per esso carattere, in unione a tutti i precedenti, concludiamo non potere il nostro fossile essere ascritto alla famiglia dei Melidi.

La numerosa serie dei generi che si annoverano nella famiglia dei Mustellidi o Vermiformi offre espressa dalla conformazione dei denti una lunga gradazione dell'istinto sanguinario, eminente nei generi *Mustela*, *Putorius*, *Gulo*, e tanto affievolito nei generi della opposta estremità della serie stessa da farli rassomigliare ai Melidi. È appunto fra questi che troviamo esempi paragonabili al nostro caso.

Nel genere *Mephitis* è ordinariamente soppresso il primo premolare e superiore ed inferiore; ed anzi superiormente manca talvolta (*M. Humboldti*) anche il secondo. Questa condizione si verifica pure nei generi *Galictis* e *Mellivora*, ma la piccolezza caratteristica del loro vero molare o tubercoloso non consente d'instituirne confronto col fossile. Nelle *Mephitis*, invece, il carattere onnivoro è manifestato anche nella mascella superiore dallo sviluppo dell'interno tubercolo del ferino e dalla grandezza della corona quadrata e quadritubercolare del molare. Ne risulta una certa somiglianza col fossile di Montebamboli, ben a ragione avvertita dall'amico e collega Prof. Campani (lettera 7 ottobre 1860). Essa somiglianza per altro non ci sembra sufficiente a stabilire un ravvicinamento.

Manca, è vero, il 1.° premolare, ma il 2.° che immediatamente succede al canino, è comparativamente grande, atto a funzionare ed evidentemente infitto nella mascella mercè due distinte radici. Nelle *Mephitis* invece esso è piccolo, ottuso, inetto ad incidere e provveduto di una sola radice. Il ferino poi, in questo genere, non ha che un tallone interno comparativamente piccolo, il quale si eleva in semplice tubercolo alla sua estremità angolosa interna. Il vero molare lo supera per grandezza in una proporzione molto maggiore, è collocato trasversalmente, e gli angoli della sua corona sono molto meno obliqui.

La mancanza del 1.° premolare sembra a prima giunta opporsi al ravvicinamento che noi invece proponiamo col genere *Lutra*. Ma esso ravvicinamento è suggerito da tutti gli altri caratteri. La forma e le proporzioni dei due successivi premolari, del ferino e del vero molare sono precisamente le stesse. Il tallone semicircolore del ferino presenta nelle varie specie viventi di quel genere, più o meno sviluppato il tubercolo interno anteriore, che limita anteriormente la fossetta longitudinale, nella quale viene a battere la lamina tagliente del ferino (1.° molare) inferiore. E lo è maggiormente in quelle specie (p. e. *L. leptonyx*), nelle quali l'ultimo premolare inferiore ha il tallone posteriore prodotto in una seconda punta, che risponde a quel tubercolo. Così gli altri particolari tutti e di esso dente ferino e del molare perfettamente corrispondono, come vi corrisponde egualmente la posizione di essi denti rispetto alle ossa della faccia e particolarmente all'apofisi zigomatica del mascellare. Parimenti quel tanto che si può rilevare del cranio, il suo rapido allargamento posteriore e la caratteristica posizione relativa della sutura coronale, concorre a convalidare il proposto ravvicinamento. Ma rimane sempre la obiezione della mancanza del 1.° premolare. E ad essa è facile il rispondere che quella differenza non è sufficiente a stabilire una distinzione generica:

1.° perchè la posizione, per così dire, abnorme di esso piccolo dente, nelle specie che ne sono provvedute (*L. vulgaris*, *L. canariensis* etc.), già accenna alla sua facile soppressione;

2.° perchè il non trovarsi esso piccolo dente nel posto che dovrebbe occupare nel nostro fossile non dimostra punto ch' esso non

abbia esistito nell' animale vivente, potendo essere caduto ed aversene anche interamente obliterato l' alveolo.

3.° perchè anche fra le specie viventi di *Lutra* ve n' ha taluna (*L. leptonyx*) che o manca assolutamente di esso primo premolare o lo perde nell' età adulta con obliterazione completa dell' alveolo.

Dopo aver passato in rassegna i generi di animali viventi, coi quali poteva essere instituito il confronto, rimane a cercare se sussistesse qualche maggiore analogia con alcuno di quelli che furono proposti per avvanzi fossili.

La mascella trovata da Pomel nel calcare lacustre di Saint-Gerand-le-Pay, per la quale l' autore stesso proponeva il nome generico *Lutrictis* (*Bull. de la Soc. géol.* 2.e Sér. IV, 380, pl. 4, fig. 8), ma che si giudica appartenere alla stessa specie già presagita dal Geoffroy-Saint-Hilaire qual tipo del nuovo genere *Potamotherium* (Geoffroy, *Revue encycl.* LIX, 88. — Pictet, *Traité de Paléont.* 2.e éd. I, 220, pl. IV, fig. 10), oltre al caratteristico 2.° tubercoloso, che certamente non esiste nel nostro fossile, ha il 1.° premolare in serie coi successivi, ed il 1.° tubercoloso minore del ferino.

Se lo *Stephanodon* (H. de Meyer) deve essere riunito al *Pothamotherium*, come lo giudica il Gervais (ved. Pictel l. c. — Brn. Leth. 2.e Aufl. III, 1101), esso rimane del pari escluso dal confronto.

Nulla potrebbe dirsi intorno al genere *Thalassictis* (Nordmann), fondato sulla mascella inferiore di una specie (*Th. robusta*), ed al quale il Gervais riferisce un dente ferino rinvenuto a Sansan (*Th. incerta*), senonchè l' analogia riscontratavi da esso Gervais colla mascella superiore, alla quale fu imposto il nome di *Hyœna hipparionum*, dimostra a sufficienza che qual genere intermedio fra le Martore e le Jene non può avere analogia alcuna col nostro fossile.

Finalmente deve qui essere rammentata anche la *Trochictis carbonaria* (H. de Meyer, Ibis 1842, 384; Enum. 722; ved. Brn. l. c. 1102), genere fondato su di un'unica mascella inferiore, ma che si dice intermedio fra Tasso e Donnola.

Concludendo dunque da tutte le suesposte considerazioni che il nostro fossile non può essere ascritto che al genere *Lutra*, risulta pure dalle avvertite differenze quanto esso sia specificamente distinto

dalle specie viventi, nonche da quelle dei terreni diluviani (*L. antiqua* H. de Meyer; *L. ferreo-jurassica* Jæg.), che sono più o meno somiglianti alla Lontra comune.

Paragonandolo poi colla *L. Bravardi* (Pomel, *Bull. de la Soc. géol.* 1843, XIV, 168, pl. III, fig. 1, 2), alla quale il Pictet (*Traité de Paléont.* 2.e éd. I, 219) riunisce la *L. elaveris* di Croizet e la *L. clermontensis* di Blainville, che il Giebel riferisce invece alla *Lutra* o *Potamotherium Valletoni* (Die Saugth. 791), lo si vede differire oltrechè per le dimensioni molto maggiori, per la mancanza del 1.° premolare e principalmente per la forma del dente ferino, il cui lato posteriore è per oltre la metà di sua lunghezza contiguo al lato anteriore del tubercoloso; mentre in quella, essi due lati non si toccano che alla estremità esterna, e rimane quindi libero fra essi due denti un ampio spazio triangolare, che l'Autore giustamente avverte come caratteristico.

Non rimane altro confronto ad instituire che colla *L. dubia* Blainv. (Ostéolog., *Martes*, 76, pl. 14) di Sansan; e l'unica porzione di mandibola figuratane (l. c.) dimostra dimensioni tanto minori da quelle del nostro teschio che, in mancanza di altri argomenti positivi, quella differenza è sufficiente a vietare una plausibile identificazione. È perciò che ci crediamo autorizzati ad instituirne una nuova specie, principalmente caratterizzata dalla mancanza del 1.° premolare e dalla contiguità del dente ferino al tubercoloso, intitolandola all'amico e collega Prof. Campani, che ne aveva già formato argomento di studio e che generosamente ci consentì di publicarne la descrizione.

Tav. I.ª

Fig. 1.ª Porzione di teschio deformato dalla pressione, esattamente copiata, nella naturale grandezza, dall'originale.

Fig. 2.ª La stessa, regolarizzata, rappresentandone le singole parti nella naturale posizione loro.

Fig. 3.ª La stessa, veduta di profilo.

Amphicyon Laurillardi.

Pom. *Cat.* 72. — Brn. *Leth.* 3.e *Aufl.* III. 6.e 1083, *Tfl.* LXI. *Fig.* 2. *Amphicyon major.* Blnv. (*ex parte*) *Osteolog., Petits Ours,* p. 83, pl. XIV. fig. sup. sin.

Pseudocyon Sansaniensis Lart. *Notice*, 1851, 16.

Porzione della metà destra della mandibola, leggermente deformata dalla pressione, esistente nel Museo di Geologia della R. Università di Pisa.

La deformazione, attestata dalle fratture riconsolidate dalla stessa fossilizzazione, deve certamente aver contribuito a togliere ogni divergenza nella direzione del dente canino, il quale è così condotto a coincidere in tutta la sua curva col piano longitudinale della intera serie dei denti molari. Si può null' ostante arguire ch' esso non fosse molto divaricato all'esterno, e certamente molto meno che nell'*Ursus Arctos.* La totale sua lunghezza, dalla estremità della radice, che la frattura mostra nell'alveolo, fino all'apice ottuso perfettamente conservato, misurata sul lato convesso, è di 92^{mm}; la corda di quell'arco è di 80^{mm}; ma è per 32^{mm} solamente che sporge dall'alveolo colla faccia sua posteriore, che sola è completamente conservata. La frattura, che interessa fatalmente, sulla maggior parte della lunghezza, la faccia anteriore, non consente la misura del diametro antero-posteriore della corona; il trasversale è di 15^{mm}. Nella porzione che n'è rimasta intera (gli ultimi 15^{mm}) il diametro antero-posteriore ed il trasversale sono egualmente di 10^{mm}, e la sezione ne sarebbe quindi circolare, se in essa non venissero compresi due distintissimi e sporgenti spigoli, anteriore cioè e posteriore, ma ravvicinati fra loro verso il lato interno. Il posteriore comincia a rendersi manifesto fino dalla base della corona, ma diviene più sporgente ed acuto nella maggiore concavità della curva, e non isvanisce completamente che ad immediata prossimità dell'apice. Ancor più prolungato verso l'apice stesso si vede lo spigolo esterno. Una ben decisa e circoscritta fossetta di logorazione sta sul fianco interno, in prossimità allo spigolo anteriore, ad

indicare l'azione dell'incisivo esterno della mascella superiore. L'appianamento della superficie sul lato posteriore-esterno indica l'azione del rispondente canino superiore.

A 18^{mm} di distanza dalla base del canino sta infitto un piccolo dente premolare; ma, quantunque interamente obliterato ed oscuramente riconoscibile, sembra esistere l'indizio dell'alveolo di un altro ancor più piccolo premolare, subito dietro al canino. L'intervallo di un centimetro rimane intieramente vuoto fra quel primo premolare caduto ed il primo che sussiste, il quale evidentemente corrisponde al 3.° del tipo degli Ursidi, mancando il 2.°. Esso 3.° premolare sorge dall'alveolo con collo compresso, di 6^{mm} nel diametro antero-posteriore, e di 4^{mm} nel trasverso, ma tosto si dilata in base ovata di 8^{mm} e 6^{mm}, anteriormente rotondata e posteriormente angolosa. La corona è conico-compressa ed ha 8^{mm} di altezza, con uno spigolo ottuso anteriore ed uno acuto posteriore. La base si continua direttamente colla superficie del cono nella parte antero-esteriore, ma in tutto il rimanente della periferia costituisce un cingolo distinto, ch'è acuto in tutta la faccia interna e sporge in un principio di tallone anche anteriormente, ma molto di più posteriormente.

Il 4.° premolare è alquanto spostato dalla deformazione della mandibola, risultandone piegato all'indietro. I diametri della sua base sono di 19^{mm} e di 10^{mm}; e le due grosse radici scendono verticali alle due estremità. Al grande cono compresso mediano, che ha 11^{mm} di altezza, è qui aggiunto un piccolo cono anteriore ed un ampio tallone posteriore. Il cingolo della base è ottuso e fortemenle inflesso, così sulla faccia esterna come sull'interna, nell'intervallo fra le due radici. Lo spigolo anteriore è molto pronunciato e sporgente, ma non si continua nel piccolo cono anteriore, il quale è invece ottusamente angoloso sulla faccia sua interna. Lo spigolo posteriore, egualmente acuto, ha un piccolo rilievo, a guisa di dente, a metà dell'altezza, e si continua inferiormente anche sul tallone, la cui superficie rimane così divisa in due fossette chiuse posteriormente dall'acuto margine rilevato, che nel mezzo del lato posteriore s'inflette per unirsi a quello spigolo mediano.

Il 1. vero molare è veramente ferino e di enormi dimensioni.

Ha 32^{mm} di lunghezza, e la sua parte posteriore, ch'è la più grossa, ha 13^{mm} di spessore alla base. Essa base sporge in cingolo ottuso e rotondato sulla faccia esterna, ma si continua, senza rialzo, colla convessità di tutta la faccia interna. La eminenza conico-compressa anteriore e la mediana, che immediatamente le succede, collo spigolo acuto che le unisce e con quello ottuso, ma pur angoloso, che scende dall' apice sulla faccia posteriore della eminenza mediana, costituiscono una possente lamina tagliente, in continuazione alla sommità pur tagliente dei due premolari. Quella eminenza mediana ha 16^{mm} di altezza, la sua superficie esterna, uniformemente convessa, ha la parte media irregolarmente rugosa: sono sei pieghe poco rilevate, ottuse, ineguali, che scendendo dall'apice irregolarmente e replicatamente si sdoppiano, arrivando in gran numero verso la base, ove svaniscono. La faccia interna sporge nella parte media e s'infossa anteriormente e posteriormente, rendendo così più evidente la sporgenza dei due spigoli del tagliente. L' ampio tallone ha il margine interno più elevato dell'esterno e conformato in tre distinti tubercoli conici, che scemano in grandezza dall'avanti all'indietro. Il primo ed anteriore sorge dalla base stessa della eminenza mediana, ed ha uno spigolo ottuso antero-esteriore, che va ad unirsi allo spigolo posteriore di quella. I due successivi sono semplicemente compressi. Il margine esterno è conformato in due soli tubercoli molto compressi, il posteriore dei quali è molto maggiore dell' altro. La fossa longitudinale, che rimane compresa fra essi due margini inegualmente elevati, è conformata a doccia, ed è attraversata nel mezzo da alcune leggere pieghe, che scendono divergendo dall' apice del tubercolo esterno-posteriore e da quello del medio-interno.

Il 2.° vero molare o primo tubercoloso ha 21^{mm} di lunghezza e 14^{mm} di spessore nella parte sua anteriore, 12^{mm} nella posteriore. Lo si può infatti riguardare come costituito da esse due parti distinte; l' anteriore, più grande e più turgida, ha il margine esterno rilevato in tubercolo acuto, e parimenti l' interno, ma con tubercolo più ampio e più sporgente. Uno spigolo acuto unisce i due tubercoli, attraversando la corona, la cui superficie rimane così divisa in due ampie fosse: l' anteriore, che continua quella del tallone del ferino, e la

posteriore cinta dal margine, che si eleva in un ottuso tubercolo esterno ed in due minori interni. Tutta la faccia esterna di esso secondo molare è solcata verticalmente da pieghe eguali a quelle della eminenza mediana del ferino, sulla faccia esterna del cui tallone sono pure alcune di quelle pieghe, ma molto irregolari.

Il 3.° vero molare o 2.° tubercoloso è molto minore, ed è collocato un poco obliquamente: il suo diametro maggiore, ch'è di 12^{mm}, è di retto dal di dietro all'avanti ed insieme dall'esterno all'interno. Come nel precedente, così anche in questo, il margine esterno e l'interno sono ambedue rilevati in tubercolo anteriore: ma solamente dall'esterno di essi tubercoli scende verso la parte centrale della corona un ottuso spigolo, dal quale divergono ed all'avanti ed all'indietro poche ed irregolari pieghe. Dietro ad esso spigolo si eleva dalla superficie della corona altro piccolo tubercolo conico, che resta cinto posteriormente dalla fossetta risultante dal rilievo del margine ottuso e leggermente ondulato. Esso ultimo molare sta impiantato nell'angolo formato dal ramo ascendente della mandibola, angolo che, per quanto la imperfezione e la deformazione dell'esemplare consentono di rilevare, è quasi retto.

È molto notevole l'altezza della mandibola: paragonata, a modo d'esempio, a quella di un individuo di *Ursus Arctos*, ad eguale lunghezza di serie dentaria, è di una quarta parte più elevata. Il margine inferiore è rettilineo ed ottuso su tutta la porzione che n'è conservata.

Anche per questo ultimo carattere il nostro fossile perfettamente corrisponde alla citata figura del Blainville, in proposito della quale non troviamo nel testo che due brevi cenni. A pag 83: «Une autre portion de mandibule, mais du côté gauche (retournée au miroir dans la figure que nous en donnons, afin de faciliter la comparaison), et évidemment plus courbée et sortout plus large que la première, mais peut être altérée par suite d'une forte pression.» E nella spiegazione della tav. XIV.ª fig. 3.ª: «Une autre portion de mandibule du côté gauche, tronquée en arriére, représentée au miroir, contenant, avec la principale et une première arriére-molaire, les alvéoles des autres.»

E bensì vero che in essa figura apparisce evidente l'alveolo di un premolare anteriore, che sembra obliterato nel nostro fossile, e che nel citato cenno si parla, oltrechè di un primo retromolare o tubercoloso, degli alveoli *degli altri*. Ma la perfetta somiglianza di tutte le parti rappresentate in essa figura, come ben conservate, colle corrispondenti del nostro originale c'induce a credere trattarsi in realtà della stessa specie.

E poichè essa figura è dagli Autori (ved. Brn. l. c.) citata colla addotta sinonimia, credemmo non poter far altrimenti che applicare la sinonimia stessa anche al nostro fossile. Dobbiamo confessare che non si riscontrano in esso i caratteri degli Autori assegnati al genere *Amphicyon*, nè ad alcun altro dei molti generi annoverati o proposti nella famiglia degli Orsocani (*Bärenhunde* Giebel: Die Saugethiere pag. 755) o delle Artocionine, ma credo più verosimile che ulteriori scoperte oblighino a rettificare essi caratteri di quello che insorga la necessità di creare altri generi distinti. Ed in ogni caso mi auguro di aver potuto contribuire ad esso scopo, ben contento di evitare la necessità di proporre un nuovo nome.

Tav. II.ª

Fig. 1.ª Porzione di mandibola destra in grandezza esattamente rispondente all'originale, veduta nella sua faccia interna.

Fig. 2.ª La stessa, veduta dalla faccia esterna.

Fig. 3.ª La stessa, veduta in iscorcio dall'alto.

a. Sezione ideale del canino, per mostrare la posizione dei due leggeri spigoli sporgenti.

SUGLI ELEMENTI

CHE COMPONGONO

I CONGLOMERATI MIOCENICI DEL PIEMONTE

Lettera del socio B. Gastaldi *al professore* E. Cornalia.

Carissimo Amico

Molte delle considerazioni svolte nella Memoria da me pubblicata sul principio dello spirante anno (*Sugli elementi che compongono i conglomerati miocenici del Piemonte*) sono basate su deduzioni tratte dalla natura mineralogica dei massi e ciottoli che entrano nella composizione dei diversi conglomerati del Piemonte de me presi ad esame.

Prima di decidermi alla pubblicazione di quella Memoria, più volte io chiesi a me stesso, se da tali dati fosse possibile e prudente dedurne conclusioni di qualche portata; e, se da una parte l'esperienza mi diceva, che, ragionando su essi già più di una volta, io mi era sbagliato, dall'altra non poteva celare a me stesso che parecchi fatti rimarrebbero non noti o meno apprezzati qualora si lasciassero inutilizzati i dati stessi.

Egli è certo che osservazioni fondate sulla natura mineralogica degli elementi di cui constano gli strati che si prendono ad esame sono osservazioni particolarizzate e minute, le quali richiedono che la geologia del paese cui si riferiscono sia perfettamente nota; ond'è che tenuto conto del poco che noi sappiamo sulla geologia del Piemonte, se mi decisi a fare di pubblica ragione la Memoria in discorso si fù col proposito di seguitare la serie delle osservazioni già iniziate e di convalidare o di infirmare io stesso con susseguenti pubblicazioni le idee e le deduzioni in tale Memoria emesse.

Per motivi, la cui esposizione sarebbe qui inutile, io non potei in quest'anno applicare che pochissimi giorni a lavori geologici, e la

sola gita da me fatta e della quale vengo a rendervi conto, ebbe appunto per scopo di seguitare lo studio dei conglomerati miocenici del Piemonte. Perlustrai perciò le colline che si estendono al N. ed al N. E. di Superga colla intenzione di visitare nuove cave di pietra calcare, onde vedere fin dove i conglomerati si estendono in quelle direzioni e se si mostrino costantemente suddivisi in due zone, l'una inferiore con abbondanza di ciottoli calcari, l'altra superiore con predominanza di ciottoli serpentinosi, separate da potente massa di strati di argille, e marne or più or meno dure e fissili.

Visitai da prima le cave di Cordova e del Molinasso tutte aperte nell'orizzonte inferiore e ricchissime di ciottoli calcari di variatissima natura. Con esse termina la lunga serie di cave che a partire da Rio Sassi si incontrano presso Superga, nel Rio Dora e nei territorii di Cordova e del Piazzo, a poca distanza dal quale, alla estrazione del calcare in ciottoli sottentra quella del calcare in grossi banchi, conosciuto col nome del paese nel cui territorio si estrae, vale a dire col nome di calcare di Gassino. Pare però che, oltrepassato questo paese, ricompajono i conglomerati, poichè mi fu detto che, dalle cave di Monteu da Po, da me non visitate, si estragga altresì calcare in ciottoli. D'altronde più lungi ancora, al Castellazzo, vidi altra cava aperta in un conglomerato il quale, se rassomiglia ai già citati, per la sua ricchezza in ciottoli calcari, si distingue da quelli perchè assolutamente mancante di ciottoli serpentinosi.

Il conglomerato inferiore adunque si mostra potente su una zona che segue il corso del Po e si estende dal Rio Sassi sino al Castellazzo presso Brusasco passando per Superga, Rio Dora, Cordova, il Molinasso e Monteu da Po. Se però verso il fiume, cioè verso l'O. ed il N. O. è facile determinare i limiti di questa zona, in quanto che essa confina colla sponda destra del fiume stesso, non è altrettanto facile tracciarne i limiti verso l'E. ed il S. E. sull'altro versante della collina. Ebbi tuttavia occasione di vederlo, come già dissi, anzi che no sviluppato nella valle dei Ceppi, presso Montaldo e nei dintorni di Bardassano.

Sulla linea di colline che si estende verso l'E. e nei punti culminanti sui quali sono situati Sciolze, Cinzano, Bersano, ed Albugnano mostrarsi il conglomerato superiore accompagnato da potenti strati di

sabbie e ghiaje serpentinose. Massi di serpentino, di diorite a grana finissima, di eufotide e di altre consimili roccie incontransi anzi che no frequenti giacere superficialmente sul suolo, ed hanno diametri che variano fra i 2 ed i 5 metri. Citerò fra questi massi principalmente quelli che si vedono nei boschi della regione, il *bricco* presso Sciolze, quelli che si trovano sulla strada che da Sciolze conduce a Bersano e da questo luogo ad Albugnano.

Questa linea di colline è così fatta che mentre la sua falda meridionale discende con non troppo rapido pendio, quella rivolta al N. cade precipite ed è quasi verticalmente scarpata. Disposizione che farebbe supporre uno spostamento diretto E. O. il quale portando a giorno i conglomerati superiori non fu così potente come l'altro diretto quasi S. N. che pose allo scoperto anche i conglomerati inferiori di cui abbiamo sopra parlato.

Abbandonato Albugnano rividi presso Cocconato uno strato di pudinga della potenza di poco più di un metro che viene coltivato con gallerie e ribassi onde estrarne pietrizzo, materia rarissima in quei paesi, e trovai nei vicini burroni i soliti massi di serpentino di eufotide che svelano la presenza dei conglomerati superiori.

Da Cocconato discesi per Brosolo, sulla strada che da Torino conduce a Casale, coll'intenzione di recarmi a Brusasco, luogo in cui mi era stato detto esistere cave e forni da calce, e fui dapprima colpito nel trovare in posto, presso la parrochia di Marcorengo, il calcare a fucoidi frammisto ad argille scagliose. Il luogo da me visitato è uno scavo a cielo aperto, da cui, negli anni scorsi, si estrassero massi di calcare coi quali si alimentò un vicino forno; da qualche tempo la estrazione era stata sospesa a motivo delle frane e della quantità di argilla interposta fra i massi calcari, la quale spostandosi quando inzuppata di acqua, non permetteva, se non con grave dispendio, di tenere aperto lo scavo. Queste argille hanno colori svariatissimi, e vivi, ed in molti punti sono lucide e striate e, aggruppate in masse informi senza traccia di stratificazione, racchiudono massi calcari di varia natura, fra i quali distinguonsi alcuni aventi tutti i caratteri dell'*Alberese* tipico; sono in una parola le argille scagliose dell'Apennino. Ho quindi avuto campo di osservare che, se non le argille scaglio-

se, il calcare *alberese* si estende tra Marcorengo, S. Giovanni, Verrua e Brusasco.

Mi era bensì noto che una parte considerevole delle colline del Monferrato e particolarmente i dintorni di Casale sono formati di calcare a fucoidi dell'epoca del *Flysk*, ma ignorava che vi si trovasse quella varietà di calcare chiamata dai Toscani *alberese;* ed infatti tutti gli esemplari di calcare del circondario di Casale, da me prima esaminati, sia che provenissero dal territorio stesso di Casale o da quelli di Montesacco, Coniolo, Montemagno, Mirabello Ozzano, ecc., io li aveva trovati marnosi, tufacei, poco duri e ben dissimili perciò dall'*alberese*, cui solo si avvicinava, per i sui caratteri esterni il calcare proveniente dalla cascina Milano in valle S. Bartolomeo presso Alessandria.

Avendo nella Memoria sui conglomerati miocenici del Piemonte emesso l'opinione che tutti i massi e ciottoli di *alberese* in essi contenuti provengano dall'Apennino, mi si potrebbe ora dire che caddi in errore ciò asserendo, e che tali massi e ciottoli non dall'Apennino sono venuti, ma bensì dai dintorni di Brusasco.

Per parte mia potrei osservare che l'*alberese*, in posto di Brusasco, si eleva di pochi metri sopra il Po, mentre i conglomerati inferiori si elevano di alcune centinaja di metri sopra quello stesso livello, ed esservi perciò poca probabilità che gli elementi calcarei di quei conglomerati così possenti, provengono dal sottostante calcare in posto, mentre gli altri elementi, graniti, serpentini ecc. siano venuti da regioni lontane.

Ma la questione si fa più complicata. Il signor marchese Pareto, mentre mi notificava che egli pure aveva constatata, presso Brusasco, la presenza delle argille scagliose e dell'*alberese*, mi lasciava supporre che vi sia qualche probabilità di trovare sulle colline poste tra Casale ed Asti il serpentino stesso in posto; egli mi diceva, in poche parole, che la linea stessa di colline del Monferrato deve considerarsi come la ripetizione in piccola scala di un tratto della catena dell'Apennino.

Sono dispostissimo ad adottare l'opinione dell'illustre geologo e per parte mia mi propongo di studiare, appena ne avrò l'agio, tutte quelle colline, onde essere in grado di dirvi se, e sino a qual punto

si possano fare serie obbiezioni a quanto scrissi nel capitolo relativo al luogo di origine degli elementi di cui sono composti i nostri conglomerati miocenici. Per intanto, essendo stato scopo mio principale dimostrare nella Memoria in discorso che all'epoca miocena, e per accumulare sì potenti conglomerati composti di elementi così voluminosi, vi volle l'azione di speciali fenomeni, parmi che tale fatto non cessi di essere incontestabile, quand'anche si venisse a provare che tutti gli elementi che io asserii provenire dall'Apennino non provengono al contrario che dal Monferrato: poichè in ogni caso militano in favore di quel fatto:

1.° La presenza di ciottoli e massi di granito, porfido quarzifero, diorite, calcare ecc. proveniente certamente dalle Alpi.

2.° Il volume stesso dei massi da me supposti partiti dall'Apennino, i quali, quando pure venga provato che provengano dal Monferrato, per la mole loro, persuaderanno sempre che non han potuto a meno di richiedere straordinarii mezzi di trasporto anche per percorrere 20 chilometri invece di cento.

Noterò qui, che quando una massa di roccia in posto non si estende ampiamente in giro e non si eleva a considerevole altezza al dissopra del circostante suolo, non può dare sufficiente presa agli agenti che distruggono e trasportano lungi, nè somministrare quantità rilevanti di materiali voluminosi. La massa di calcare in posto, detta la *Rocca* di Gassino, si trova in tali condizioni; sinora nei conglomerati esistenti intorno al poggio di Superga io non era mai riescito a trovare ciottoli di quel calcare, ma li trovai al contrario anzi che no frequenti nella cava del Molinasso aperta a piccola distanza da quella *Rocca*, e parmi non sarà difficile dimostrare che lo stesso succedette a riguardo della massa in posto di *alberese* che si trova presso Brusasco.

Torino, 30 dicembre 1861.

tutto vostro B. GASTALDI.

GEN: MASICERÆ SPECIES

IN ITALIA LECTÆ

OBSERVATÆ ET DISTINCTÆ

A' PROF.

CAMILLO RONDANI

Commentarium XX *pro Dipterologia Italica.*

Nelle nuove osservazioni sulla Tribù delle Tachinarie pubblicate negli annali della società Entomologica di Francia dal prof. Macquart, sono descritte molte specie nuove del genere *Masicera* fondato da lui nel suo seguito a Buffon in sostituzione di quello di *Phrixe* del Robineau, ma che in seguito estendeva coll' aggiungervi alcune *Tachine* di altri autori, e parecchie specie del suo genere abolito *Senometopia*, oltre le *Sturmie* le *Carcelie* le *Lidelle*, ecc. del Ditterologo di Saint Sauveur.

Quando però egli pubblicava le sue specie nuove di Masicere, ne conosceva parecchie altre non ancora descritte, che furono da me raccolte in Italia, e delle quali aveva a lui trasmesso qualche individuo, ma per delicato riguardo si astenne dall' occuparsi di queste, dichiarando nella sua stampa del 1849: « *Je n'ai pa decrit celles de M. Rondani qui doit les publier.* »

Cagioni indipendenti dalla mia volontà mi hanno costretto a ritardare fino ad oggi la pubblicazione delle mie specie, promessa al Macquart fino nel 1847, ma però non fu senza vantaggio un tale ritardo, perchè in quell' epoca non mi erano note che diecisette Masicere italiane, nove delle quali non descritte nelle opere ditterologiche, mentre oggi ascendono a ventuna le specie nostrali di questo genere, fra le quali sono dodici quelle da me considerate come nuove.

Non trovando più da due anni alcuna Tachinaria da aggiungere a quelle che già esistono nella mia collezione, non posso più ritardare la pubblicazione di qualche notizia sulla Masicere che vivono in Italia, ed in principal modo sulle specie particolari del nostro paese.

Quantunque nel primo volume del *Prodromus* io abbia diviso il genere *Sturmia*, dalle Masicere, mutando quel nome di Robineau, col quale sono già distinti tre generi di piante, e chiamandolo perciò, *Blepharipa*, pure in dubbio se questo verrà accettato, riunisco le tre specie di cui si compone, a quelle del genere di Macquart di cui formerà una sezione, come un'altra sezione verrà formata colle specie per le quali io proponeva di istituire il genere *Ceromasia* che ora rifiuto, e perciò attualmente il genere Masicera così costituito avrà per caratteri distintivi, i seguenti:

Gen. MASICERA. *Macq. Mgn. Rndn.* — Phrixe *Desv.* — Lidella *Desv. Macq.* — Senometopia *p. Macq.* — Blepharipa *Rndn.* — Sturmia Carcelia *Desv.* — Ceromasia *Rndn.* Tachina *p. Fall. Mgn. Zett. Walk.*

Gen. Charact:

Oculi nudi. — *Proboscis* brevis.

Antennæ supra medium oculorum manifeste orientes; modice elongatæ: articulo tertio saltem duplo longiore præcedente: Aristæ articuli basales brevissimi vel breves.

Setæ frontales usque ad aristam in genis descendentes, et ibi a carinis facialibus versus oculos divergentes.

Alarum spinula costalis varie elongata: *Venæ* longitudinales quinta et quarta sejunctim costali productæ, quinta angulatim non arcuatim cubitata, cubito neque apparenter appendiculato: transversa exterior magis distans ab interiori, quam a cubito quintæ longitudinalis.

Abdominis segmentum ultimum setis late hirtum, non serie tantum sub-apicali setarum marginato.

Mares distincti, in seriebus setarum frontis, nullis antice incurvatis, exceptis ocellaribus; et pulvillis et uncis tarsorum fere semper satis longioribus.

Fœminæ setæ frontales exteriores, antice incurvatæ.

Generis sæctiones tres sic distinctæ erunt.

A. *Abdominis* segmenta intermedia setis marginalibus tantum, non discoidalibus prædita.

B. *Tibiæ posticæ* retro setulis sub-æqualibus et crebris ciliatæ.

Sub-gen. Blepharipa. *Rndn.*

BB. *Tibiæ posticæ* varie et sparsim setosæ, non retro crebre ciliatæ.

Gen. Masicera *Macq.*

AA. *Abdominis* segmenta intermedia setis saltem aliquibus discoidalibus munita, præter marginales.

Sub-gen. Ceromasia *Rndn.*

Species Italicæ.

1. *Sub-gen.* Blepharipa.

a. *Palpi*, et articulus secundus *antennarum* fusco-rufescentes.

Sp. Scutellata *Desv.*

aa. *Palpi* et *Antennæ* totæ nigricantes.

b. *Arista* ultra medium distincte incrassata. — *Abdominis* segmentum tertium macrochetis marginalibus paucis et distantibus instructum.

Sp. 2. Athropivora *Desv.*

bb. *Arista* non ultra medium incrassata. — *Abdominis* segmentum tertium setis plurimis et proximis marginatum.

Sp. 3. Pupiphaga *Mihi.*

II. *Gen.* Masicera.

a. *Setæ ocellares* obliteratæ.

Sp. 4. Gyrovaga *Mihi.*

aa. *Setæ ocellares* distinctæ.
b. *Scutellum* saltem apice rufescens.
c. *Palpi* saltem extrinsecus rufescentes.
d. *Tibiæ* testaceæ.

Sp. 5. Aprica *Mgn.*

dd. *Tibiæ* nigricantes.
e. *Arista* fere usque ad apicem incrassata. — *Abdominis* segmentum primum, macrochetis duabus in dorso præditum.

Sp. 6. Sylvatica *Fall.*

ee. *Arista* ad medium tantum incrassata — *Abdominis* segmentum primum macrochetis dorsualibus destitutum.

Sp. 7. Cursitans *Mihi.*

cc. *Palpi* saltem extrinsecus nigri vel nigricante.

Sp. 8. Incedens *Mihi.*

bb. *Scutellum* etiam apice nigricans vel griseum.
f. *Palpi* saltem extrinsecus nigricantes. — *Abdomen* fœminæ segmento apicali non elongato-sub-acuminato.

Sp. 9. Casta *Mihi.*

ff. *Palpi* saltem extrinsecus rufescentes. — *Abdomen* fœminæ segmento ultimo distincte elongato sub-acuminato.

Sp. 10. Caudigera *Mihi.*

III. *Sub-gen.* Ceromasia.

A. *Genæ* præter setas ordinarias in medio non sparsim setosæ.
a. *Setæ ocellares* non distinctæ.

Sp. 11. Solivaga *Mihi.*

aa. *Setæ ocellares* distinctæ.
b. *Palpi* saltem extrinsecus nigri vel nigricantes.
c. *Arista* fere usque ad apicem incrassata.
d. *Vena quinta* longitudinalis alarum, a cubito ad apicem recta.

Sp. 12. Iuvenilis *Mihi.*

dd. *Vena quinta* longitudinalis, supra cubitum intus incurvata.

Sp. 13. Senilis *Mgn.*

cc. *Arista* circiter ad medium, non satis ultra medium incrassata.
e. *Setæ orales* in genis ascendentes satis ultra apicem antennarum. — Segmenta *abdominis* late cinerascentia.

Sp. 14. Virilis *Mihi.*

ee. *Setæ orales* non distincte assurgentes ultra apicem antennarum. *Abdominis* segmenta ad basim anguste cinerei fasciata.

Sp. 15. Interrupta *Macq.*

bb. *Palpi* saltem extrinsecus rufescentes.
f. *Scutellum* totum nigricans, vel griseo fuscum.

Sp. 16. Spinuligera *Mihi.*

ff. *Scutellum* saltem apice rufescens.
g. *Tibiæ* omnes nigræ vel nigricantes.
h. *Antennæ* basi rufescentes. — *Alarum* spinula costalis valida.

Sp. 17. Achanthophora *Mihi.*

hh. *Antennæ* etiam basi nigricantes. — *Alarum* spinula costalis parum distincta.

Sp. 18. Ambulans *Mihi.*

gg. *Tibiæ* magis vel minus, sed distincte testaceæ.
i. *Antennæ* etiam basi nigricantes. — *Vitta frontalis* nigra.

Sp. 19. Ferruginea *Mgn.*

ii. *Antennæ* basi rufescentes. — *Vitta frontalis rufo-fusca.*

Sp. 20. Florum *Macq.*

AA. *Genæ* præter setas ordinarias sparsim setulosæ.

Sp. 21. Setifacies *Mihi.*

(Nota) Sp. hanc ultimam *Masiceris* dubitanter adscriptam fuisse, quia ad lentem validam, ejusdem oculi paulo pubescentes observantur, fere ut in aliqua *Exorista* ex. gr. ut in *E. festinante* auctorum: et hoc dicas de Sp. *Solivaga* N. 11, quæ sic parum distincte puberulos oculos præbent, ut melius *masiceris* quam *Exoristis* referendæ sint.

Species ineditæ breviter descriptæ

Sp. 3. M. Pupiphaga *Rndn-Long. Mar. Mill.* 9-10 *Fœm.* 8-9.

Facies alba. — *Frons* albicans vitta intermedia atra.

Antennæ ut Palpi nigræ, articulo tertio triplo circiter longiore præcedente. — *Arista* non ultra medium incrassata.

Setæ frontales in genis descendentes, non ultra radicem aristæ: orales parum assurgentes.

Scutellum magis vel minus late testaceum.

Abdomen segmentis secundo et tertio late cinereo-fasciatis: setis marginalibus segmenti tertii plurimis et proximis: lateribus in mare sæpe paulo rufescentibus.

Caliptera alba.

Pedes nigri; tibiis posticis retro setis subæqualibus ciliatis.

Alarum spinula costalis sub indistincta.

Similis *M. atropivoræ* Desv., a qua tamen distinctissima, *arista* satis brevius incrassata, et setis segmenti tertii *abdominis* plurimis et proximis, non paucis et distantibus.

Non frequens in Italia boreali et media.

Mas domi ortus ex pupa Lepidopteri nocturni.

Sp. 4. M. Gyrovaga *Rndn.* — *Long. Mar. Mill.* 8-9: *Fœm.* 6-7.

Facile a speciebus congeneribus dignoscenda absentia setarum ocellarium, quod observatur etiam in *M. Solivaga* N. 11, sed ista

satis diversa est, præsentia setarum discoidalium in segmentis intermediis abdominis, et seriebus setarum frontis, ultra radicem aristæ in genis descendentibus.

Alii characteres *Gyrovagæ* sunt:

Arista non ultra medium incrassata. — *Vitta frontalis* picea.

Antennæ totæ nigræ, articulo tertio fere trilongiore secundo.

Palpi nigricantes, apice fusco-rufo, vel rufo-piceo. — *Facies* albida.

Scutellum magis vel minus late rufo-limbatum.

Alarum spinula costalis parva. — *Vena quinta* longitudinalis ab angulo ad apicem recta.

Caliptera alba. — *Pedes* nigri, tibiis posticis non retro ciliatis.

Corpus totum grisescens, vittis thoracis, et tessellis abdominis nigricantibus. — *Setæ discoidales* non distinctæ in segmentis intermediis abdominis.

Rara in agro parmensi. — Legitur præsertim in collibus, tempore æstivo.

Sp. 7. M. Cursitans *Rndn.* — *Long. Fœm. Mill.* 6.

Species ab affinibus facile distincta, setis ocellaribus brevibus et exilibus, sed aliis etiam characteribus ab aliis dignoscenda, scilicet.

Caput albicans, fronte grisea, vitta intermedia nigra opaca.

Antennæ nigræ, ad conjunctiones articulorum paulo rufescentes: articulo tertio duplo circiter longiore secundo: arista paulo ultra medium incrassata.

Series frontales setarum non ultra radicem aristæ descendentes: orales parum assurgentes.

Palpi saltem extrinsecus testaceo-fusci.

Scutellum limbo parum et dilute rufescente.

Abdomen basi segmentorum late grisea, limbo postico nigro nitido: setis discoidalibus non distinctis in dorso segmentorum intermediorum. — *Caliptera* alba.

Alarum spinula costalis sub indistincta: vena quinta longitudinalis ab angulo ad apicem subrecta.

Pedes nigri, tibiis posticiis non ciliatis.

Fœmina tantum lecta, mense augusto in apennino Parmensi.

Sp. 8. M. Incedens *Rndn.* — *Long. Fœm. Mill.* 7.

Caput albidum, vitta frontali nigra.

Setæ frontales, non ultra radicem aristæ descendentes: orales parum assurgentes.

Antennarum nigrarum articulus tertius, quadruplo et ultra longior secundo: arista tenuiter, et fere ad medium incrassata. — *Palpi* nigri.

Abdomen griseum fusco-tessellatum: setis discoidalibus destitutum in segmentis intermediis: marginalibus in segmento secundo duabus.

Alarum spinula costalis sub-indistincta: vena quinta longitudinalis supra cubitum intus distincte incurvata: transversa exterior obliqua, et duplo fere distans ab interiori, quam a cubito quintæ longitudinalis.

Pedes nigri: tibiis posticis retro non ciliatis.

Paucas fæminas tantum inventas in planitie ditionis Parmensis, tempore æstivo, possideo.

Sp. 9. M. Casta *Rndn.* — *Long. Fœm. Mill.* 8.

Ab aliis Masiceris primo intuitu distinguenda, *abdomine* basi nigro, apice, seu duobus segmentis ultimis late albicantibus; præterea.

Caput albidi nitens, fronte fusca, vitta nigro-picea.

Setæ frontales non ultra radicem aristæ descendentes: orales parum assurgentes. — *Palpi* nigri.

Antennarum nigrarum articulus tertius duplo aut parum ultra longior secundo — *Arista* breviter ad basim incrassata.

Thorax cum *scutello* niger paulo grisescens.

Abdominis setæ discoidales non manifestæ in segmentis intermediis. — *Caliptera* sordide albida.

Alarum spinula costalis subnulla: vena quinta longitudinalis angulo subrotundato cubitata, et supra cubitum intus distincte incurvata.

Pedes nigri, tibiis retro non ciliatis.

Fœminam tantum legi primo vere in collibus agri parmensis.

Sp. 10. M. Caudigera *Rndn.* — *Long. Fœm. Mill.* 5.

A fœminis congeneribus facile dignoscenda. — *Abdominis* segmentis tribus primis satis brevibus, et apicali satis elongato, flexo, subacuminato. Alii vero characteres speciei sunt;

Antennæ nigræ, articulo tertio circiter trilongiore secundo; arista ultra medium sed tenuiter incrassata.

Facies alba, setis oralibus vix ascendentibus. — *Frons* albo-grisescens vitta intermedia picea sub-rufescens.

Palpi ad apicem testacei, intus nigri. — *Scutellum* nigrum, grisescens.

Abdominis setæ nullæ discoidales in segmentis intermediis.

Alarum spinula costalis sub-indistincta: vena quinta longitudinalis angulo aperto flexa, ab angulo ad apicem recta.

Thorax cinereus nigro-vittatus. — *Caliptera* alba.

Abdomen nigro-nitidum; basi segmentorum late albicante.

Pedes nigri, tibiis posticis retro non ciliatis.

Fæminas aliquas tantum inveni in collibus agri parmensis.

Sp. 11. Solivaga *Rndn.* — *Long. Maris Mill.* 5.

Setis ocellaribus destituta, ut Sp. *Gyrovaga* N. 1, sed ab illa et ab aliis distinctissima *setis frontalibus* in genis ultra radicem aristæ descendentibus, et *abdominis* segmentis intermediis, dorso setis discoidalibus munito: alii characteres specifici sequentes sunt.

Caput plumbeum vitta frontali picea. — *Palpi* picei, apice nigro.

Antennæ nigræ, articulo tertio trilongiore secundo: arista tenuiter et vix ad medium incrassata.

Series orales setarum vix incohatæ. — *Scutellum* totum nigricans.

Caliptera sordide albicantia, squamis inferis fusco-limbatis.

Abdominis segmenta basi late cinerascente, postice nigro nitida.

Alarum spinula costalis sub-indistincta: vena quinta longitudinalis angulo recto cubitata, et supra cubitum intus incurvata: transversa exterior subrecta, et parum diverse distans ab interiori et cubito quintæ longitudinalis.

Pedes nigri, setosissimi.

Oculis ad lentem validam puberulis proxima videtur Exoristis nisi iisdem adscribenda. V. notam retro scriptam, pag. 7.

Marem tantum inveni mense Julio in planitie prope Parmam.

Sp. 12. M. Iuvenilis *Rndn.* — *Fœm. Mill.* 8.

Habitu similis Sp. *Senilis* Meigenii, sed statura minore, et corpore minus griseo etiam diversa, sed precipue distincta.

Vena longitudinali quinta alarum a cubito ad apicem recta, non intus incurvata; et setis oralibus minus in genis ascendentibus, non usque ad medium faciei.

Præterea: *Facies* inclinata, albo-grisea. — *Vitta* frontalis nigra.

Antennarum nigrarum articulus tertius valde longior præcedente. — *Arista* fere usque prope apicem incrassata.

Alarum spinula costalis subnulla: venæ quintæ longitudinalis cubitus angulum late apertum efficiens.

Abdomen ut *thorax* et *scutellum*, grisei adspersum Vittis thoracis et margine postico segmentorum abdominis nigro-nitidis.

Caliptera alba. — *Pedes* nigri, pulvillis et uncis maris vix longioribus.

Palpi extrinsecus nigri. — *Setæ frontales* paulo ultra radicem aristæ descendentes.

Uterque sexus raro lectus, mensibus majo et junio, in collibus et et planitie agri parmensis.

Sp. 14. M. Virilis *Rndn.* — *Long. Mill.* 8.

Caput grisescens, vel cinerascens, vitta frontalis nigra aut nigropicea. — *Palpi* nigri. — *Genæ* planæ, non sulcatæ, *antennarum* nigrarum articulus secundus, in mare, circiter duplo brevior tertio, in fæmina minus brevis.

Arista fere ad medium incrassata.

Setæ frontales non ultra radicem aristæ descendentes: orales parum assurgentes.

Peristomium sub oculos distincte productum, et setosum.

Corpus nigricans, leviter cinerascens, *abdominis* segmentorum limbo postico, vitta dorsuali, et tessellis nitidissimis.

Setæ discoidales adsunt in segmentis intermediis, masculorum plures. — *Calipterorum* squamæ inferæ albidæ limbo fusco.

Alarum spinula costalis parva sed distincta: vena longitudinalis quinta angulo aperto cubitata, et a cubito ad apicem recta: transversa exterior in mare duplo, in fœmina magis, distans ab interiori, quam a cubito quintæ longitudinalis.

Pedes nigri, setosissimi, pulvillis et uncis in mare distincte longioribus.

Rarissima in planitie et collibus agri parmensis a majo ad julium.

Sp. 16. M. Spinuligera *Rndn.* — *Long. Maris Mill.* 6-8, *Fœm.* 5-7.

Antennarum nigrarum articulus tertius, duplo circiter longior præcedente: arista non usque ad medium incrassata.

Setæ frontales non descendentes ultra radicem aristæ: orales parum assurgentes.

Genæ albidi sericeæ, frons parum grisescens, vitta atra.

Palpi rufescentes, summo apice puncto nigricante sæpe distincto.

Thorax nigro-nitidus, dilute cinerei vittatus.

Abdomen nigrum nitidum paulo cinerascens, dilute sed late ad basim segmentorum: setis discoidalibus in dorso segmentorum intermediorum præditum.

Alarum spinula costalis valida: vena quinta longitudinalis angulo aperto cubitata, supra cubitum subrecta.

Caliptera albida. — *Pedes* nigri uncis et pulvillis tarsorum in mare longioribus.

Frequens a majo ad octobrem in toto agro parmensi, etiam apennino.

Sp. 17. M. Achanthophora *Rndn.* — *Long. Maris Mill.* 9.

Antennarum articulus tertius niger, primi testacei: arista ad medium circiter incrassata. — *Vitta* frontis fusco-rufa.

Palpi apice nigro, intus rufescentes.

Setæ frontales circiter contra originem aristæ descendentes, et ibi fere æquidistantes ab oculis et carinis facialibus: orales vix aliquæ supra vibrissas.

Corpus cinerascens: *Thoracis* vittis et *abdominis* tessellis dilute nigricantibus. — *Scutellum* postice rufescens.

Setæ discoidales adsunt in dorso segmentorum intermediorum abdominis. — *Caliptera* alba.

Alarum spinula costalis valida: basis paulo lutescens: vena transversa exterior valde sinuosa, et satis distans ab interiori: quinta longitudinalis a cubito ad apicem recta.

Pedes nigri pulvillis et uncis tarsorum modice elongatis.

Marem unicum possideo in Corsica lectum, et a Clar. Spinola olim missum.

(Nota). Habitus gen. *Myobiæ*, sed distincta cubito venæ quintæ distincte angulato.

Sp. 18. M. Ambulans *Rndn.* — *Long. Maris Mill.* 9.

Cinerascens, vitta frontali, antennis, pedibus, lineis quatuor thoracis, segmento primo et margine postico sequentium segmentorum abdominis nigris. — *Capite* albicante.

Antennarum articulus tertius quintuplo et ultra longior præcedente: arista ad medium circiter incrassata.

Setæ frontales usque contra originem aristæ descendentes: orales in genis parum assurgentes.

Palpi luteo-testacei. — *Scutellum* apice paulo rufescente.

Abdomen olivacei paulo et dilute tessellatum, et setis discoidalibus præditum in segmentis intermediis.

Alarum spinula costalis sub-indistincta; vena transversa exterior sinuosa: quinta longitudinalis angulatim flexa, ab angulo ad apicem subrecta.

Caliptera alba. — *Pulvilli* et *unci* tarsorum elongati.

Rarissimo mares legi mense majo in collibus agri parmensis.

Sp. 21. M. Setifacies *Rndn.* — *Long. Mill.* 5-6.

A congeneribus omnibus distinctissima genis sparsim et distincte setosis, sed etiam ab illis vel istis diversa.

Corpore sordide griseo, vittis quatuor thoracis et fasciola dorsuali abdominis nigricantibus. — *Oculis* ad lentem paulo puberulis.

Antennis nigris, articulo tertio triplo longiore secundo in mare, minus longo in fœmina: articulis primis in fœmina sæpe paulo rufescentibus: arista ad medium circiter paulo incrassata.

Setis frontalibus contra radicem aristæ descendentibus: oralibus parum assurgentibus. — *Palpis* et *Vitta* frontali luteo-testaceis.

Capite albido. — *Calipteris* albicantibus. — *Scutello* toto griseo.

Abdominis dorso setulis longiusculis toto hirto.

Alarum spinula costali subnulla: vena quinta longitudinali a cubito ad apicem subrecta.

Pedibus nigris, pulvillis et uncis tarsorum paulo longioribus in masculis.

Non frequens in agro parmensi, præsertim mensibus julio et augusto.

Seduta del 23 *febbrajo* 1862.

È letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente.

Il presidente Cornalia annuncia la morte del socio barone Camillo Vacani.

Si legge una lettera diretta dal signor dottor Gaetano Cantoni *Sulle objezioni state fatte alla sua nuova Teoria di Fisiologia vegetale.*

Si legge una Memoria del socio Polonio, in cui sono descritti *I parassiti del gambero comune.*

Cornalia soggiunge che la malattia dura tuttavia nei gamberi, e furono vedute delle coturnie anche sulle branchie di alcuni pesci del lago di Garda.

Barbò domanda se i parassiti possono considerarsi come la causa o come l'effetto della malattia.

Cornalia risponde che i gamberi ed altri animali sono sempre accompagnati da parassiti, che anzi questi possono variare secondo i diversi paesi, e che forse possono produrre malattie quando sono in numero straordinario.

Tinelli annuncia che nei gamberi del Lago Maggiore domina generalmente la malattia, ma che sono sani quelli che si trovano in un certo torrentello che scende da Mombello a Cerro, e che riceve le acque di una vasta torbiera. E ne conchiude che queste acque contengono forse qualche cosa che impedisce lo sviluppo della malattia.

Si dà lettura d'una Nota del socio Stoppani, *Su una quistione di nomenclatura geologica* (1).

Si dà pure lettura d'una Nota del socio Dürer, *Sulla coltivazione del baco dell'Ailanto alla Villa Sommariva sul lago di Como.*

Il socio Spreafico osserva che le lucertole assalgono accanitamente anche le farfalle di quel baco; e quindi possono essere realmente un ostacolo all'allevamento di detta nuova specie di baco da seta in Italia.

Avendo fatto osservare il presidente Cornalia che tale allevamento ebbe un buon risultato a Laveno sul Lago Maggiore, e alla Villa Sommariva sul lago di Como, e l'ebbe cattivo in altri luoghi, il socio Buzzetti domanda se i laghi stessi non possano ritenersi avere una benefica influenza sulla vita del baco dell'ailanto; e Cornalia risponde che forse è troppo presto per rispondere affermativamente, e bisogna continuare gli studj e le prove prima di dare un giudizio decisivo.

Il socio Spreafico annuncia aver detto il signor Guerin-Méneville in parecchie occasioni che ora si è trovato il modo di filare i bozzoli del baco dell'ailanto, ma non

(1) Ecco un sunto di questa Nota, che non verrà pubblicata per esteso.

Il signor Desor aveva domandato al socio Stoppani il suo parere intorno ad una parola francese da adottarsi per indicare genericamente la disposizione degli strati curvati o formanti una piega concava, una depressione, e ciò che da alcuni geologi Francesi chiamasi *fond de bateau*, da alcuni geologi Svizzeri *vallon*, dai Tedeschi *Mulde* e dagl'Inglesi *trough*: ed egli proponeva nello stesso tempo la voce *mait*, appartenente ad un dialetto francese, e corrispondente all'italiano *màdia*. Il signor Stoppani indica le due voci italiane *màdia* (*marna* dei Lombardi) e *truògolo* o *truògo*, che corrispondono alle parole *Mulde* e *trough*, ed anche la voce *albio*, che è sinonima di *truògolo*, e crede che in certi casi possano essere adoperate, ma egli opina che si debbano conservare e adoperare più generalmente le parole *sinclinale* (piega o curva concava, a fondo di battello, a *truògolo*, a *màdia*, a *Mulde*, a *trough*, ecc.) e *anticlinale* (piega o curva convessa, a porta, a vôlta, ecc.), perchè più generiche e già ben note e usate dai geologi d'ogni nazione.

Il segretario G. Omboni.

è ancora certo che questo modo si possa applicare industrialmente sopra grandi quantità di bozzoli.

Il socio Guglielmo Rossi domanda alla società se crede di occuparsi del metodo del signor Giani *per produrre bachi da seta col mezzo della fermentazione e senza semente.*

Il presidente Cornalia risponde che già in altri tempi furono proposti diversi metodi per ottenere artificialmente dei bachi, dall'epoca del Vida (1527), che riprodusse pel baco quanto aveva già scritto Virgilio per le api, fino ai tempi moderni; che tali metodi furono riproposti di tratto in tratto, e sempre riconosciuti inetti a raggiungere lo scopo prefisso; e che, dopo le esperienze del Redi e di quanti si occuparono della generazione spontanea degli insetti dopo di lui, non è più lecito credere alla produzione artificiale, senza uova, di animali tanto complessi quanto lo sono gli insetti. Egli esprime quindi il parere che la società, come corpo scientifico, non abbia ad occuparsi ulteriormente di questo argomento.

Lo stesso presidente Cornalia annuncia pure che il tentativo di piscicoltura da lui intrapreso procede bene, e che molti pesciolini sono già nati, tanto dalle uova tenute al Museo Civico, quanto da quelle messe nelle acque dei Giardini Pubblici. Quando saranno giunti a sufficiente grandezza saranno portati in un laghetto in Brianza; e se prospereranno, si faranno altri tentativi di piscicoltura più in grande, per il lago di Como e il lago Maggiore, ma dopo che si saranno adottate tali leggi sulla pesca, che possano difendere i pesci dalla troppo rapida distruzione.

Dietro la presentazione di alcune lettere e la comunicazione di alcune notizie intorno alla nomina dei *Socj corrispondenti,* si decide che di questo argomento si tratterà più particolarmente nella prossima seduta.

Dal giorno dell'ultima seduta fino ad oggi sono giunti alla Società i seguenti libri:

Stoppani, *Della priorità e preminenza degli Italiani negli studj geologici.* Prelezione ad un corso di geologia. Milano 1862.

Caporale, *Delle acque minerali campane alla esposizione italiana del* 1861. Napoli 1861.

— *Dell'Agro Acerrano e della sua condizione sanitaria. Ricerche fisiche, statistiche, topografiche e storiche.* Napoli 1861.

Sequenza, *Ricerche Botaniche. Indicazione di alcune piante che crescono in luoghi per esse non accennati nella* Flora Sicula *del signor Gussone.* Palermo.

— *Sullo studio chimico di un' acqua sulfurea di Messina.* Palermo 1858.

— *Du genre* Verticordia *Searles Wood.* (*Journal de conchyliologie.*)

— *Intorno a un nuovo genere di foraminiferi fossili del terreno miocenico di Messina.* Messina 1859.

Poli, *Sull'insegnamento dell'economia politica o sociale in Inghilterra.* Atti del R. Istituto Lombardo 1861. Milano.

Canestrini, *I gobj del golfo di Genova.* Con 4 tavole. Dall'Archivio per la Zoologia. Genova 1862.

Urichoechea, *Contribuciones de Columbia a las ciencias i a las artes, publicadas con la cooperacion de la Sociedad de naturalistas neogranadinos.* Anno primero. Bogota 1860.

Villa, *Sulle conchiglie terrestri e fluviatili raccolte dal professor Bellardi nell'Oriente, e su quelle raccolte dal professor Roth in Palestina e illustrate dal professor Mousson.* Milano 1862.

Delesse, *Recherches sur l'eau dans l'interieur de la terre. Bulletin de la Société geologique de France.* Novembre 1861.

Bulletin de la Société imperiale d'acclimatation. Tome VIII. Numero 12.

Soubeiran, Moltiplicazione delle tartarughe nel Mediterraneo. — Jagerschmidt, Industria della lana nella Russia meridionale. — Delisse, Miglio della China. — Viennot, Curiosità dell' acquario. — Heldreich, Abete di Arcadia. — Sedute, Doni, Notizie, ecc.

CANTONI, *Annali d'Agricoltura.* Vol. I, 2. Milano 1862.

L'arioma bovino. — Cassa di assicurazione per gli animali. — Malattie delle api. — Associazione degli agrofili italiani. — Trapiantamento degli alberi giovani. — Vaginicole dei gamberi. — Malattia delle viti. — Rotazione agraria, dialogo. — Agenti della produzione vegetale. — Afte del cavallo. — Società agricola lombarda. — Cronaca agricola, ecc.

LEONHARD und BRONN, *Neues Jahrbuch, ecc.* 1861. 6. Stuttgart.

FISCHER, La Kinzigite. — PETERS, Notizie mineralogiche. — GEINITZ, Cervo gigantesco del Museo di Dresda. — GERGENS, Bozzolo fossile di sanguisuga. — Lettere, libri, estratti.

Bulletin des sciences naturelles de Neuchâtel. Tome V. 3. Neuchâtel. 1861.

Altitudine dei laghi di Svizzera. — Studj sul lago di Costanza. — Correnti elettriche derivate. — Temperatura del lago di Neuchâtel, e delle acque delle fontane di Neuchâtel. — Bronzo degli oggetti antichi trovati nei laghi. — Uomo fossile e antichi ghiacciaj. — Fasi del periodo diluviale e della apparizione dell'uomo sulla terra. — Modificazioni delle faune terrestri e lacustri durante l'epoca quaternaria. — Vegetazione contemporanea all'uomo primitivo. — Perforazioni delle rocce per opera delle foladi sulle rive del lago di Neuchâtel. — Baco dell'ailanto. — Preparazioni dei capelli e della cute capelluta. — Viaggi in Africa e sorgente del Nilo. — Antichità lacustri celtiche. — Secche del lago di Ginevra. — Osservazioni meteorologiche. — Istrumenti. — Eclissi. — Meridiana di Neuchâtel — Piccoli pianeti nuovi. — Lavori geodetici del generale Schubert, ecc.

RISPOSTA DEL DOTTOR GAETANO CANTONI

AD ALCUNE OBJEZIONI STATE FATTE AI SUOI

NUOVI PRINCIPJ DI FISIOLOGIA VEGETALE

DIRETTA AL SEGRETARIO

G. OMBONI

Egregio sig. Segretario.

Nel fascicolo XI degli *Atti della Società italiana di scienze naturali* lessi volentieri un di Lei cenno sulla mia Memoria: *Nuovi principj di Fisiologia Vegetale*, nel quale si espongono brevemente le idee da me esposte, conchiudendo essere desiderabile che qualche botanico distinto e pratico prenda ad esame la nuova teoria, e decida se dobbiamo adottarla o rifiutarla.

Tale fu ed è ancora il mio desiderio; poichè, se io avessi potuto o creduto dare ad un tratto una nuova teoria, corredata da documenti tali che valessero a confutare pienamente le opinioni finora adottate, non avrei detto nella prefazione « io non pretendo imporre le mie opinioni. Mio solo desiderio è che la mia Memoria venga esaminata. Se i miei ragionamenti non meritano una discussione od una confutazione, la meritano certamente i fatti che li appoggiano ».

Molti giornali agricoli, anche stranieri, riportarono la conclusione che termina la mia memoria; ma si limitarono ad accennare l'importanza dell'argomento, e la necessità di una discussione.

Pel primo, il sig. Zanardini esaminò quello scritto e ne riferì all'Istituto Veneto nelle sedute del 14 novembre 1859 e 16 dicembre 1860. Se non che, la seconda volta, fu con me alquanto severo a proposito d'un' espressione un poco umoristica, che usai nel rispondere ad una sua osservazione, fattami nella seduta del 14 novembre. Pure, il dottor Zanardini, anche quando fu severo, credette

l'argomento abbastanza importante per occuparsene seriamente. Ma i di Lei amici le comunicarono, a quanto pare, delle osservazioni fatte, come si dice, in margine al libro, le quali costituiscono delle obbiezioni tanto sconnesse fra loro che difficile riesce il dar loro un corpo per rispondervi convenevolmente.

La mia Memoria non può essere combattuta che in due modi: o dalla base, provando che le foglie scompongono l'acido carbonico appena assorbito; oppure dalle conseguenze, spiegando diversamente tutti i fatti da me prodotti.

Parvemi quindi un modo troppo sentenzioso, e per niente affatto convincente, quello di limitarsi a chiamar gratuita, inesatta od erronea un'idea che si vuol combattere, senza darne le ragioni, o senza confutare i fatti che l'accompagnano. Io per me, lo confesso, fra ipotesi ed ipotesi, e quasi fra errore ed errore, preferisco attenermi a quell'ipotesi od a quel errore che mi spiega un maggior numero di fatti.

Pertanto, a facilitare la discussione, ridurrò la questione a pochi punti, pregando i di Lei amici, od altri che lo voglia, ad esaminarli e confutarli, non già col disprezzo col quale si combattono le chimere, ma cogli argomenti coi quali si combatterebbe una cosa seria. Eccoli:

1.° Preso in considerazione il risultato delle sperienze istituite da Priestley, Ingenhoutz, Sennebier, Saussure, e più ancora delle recentissime di Boussingault, provare che le foglie assorbono e scompongono immediatamente l'acido carbonico atmosferico nel loro tessuto. — Avvertendo che a tale riguardo io ripeto, che nessun sensato fisiologo, dallo stato anormale degli esseri, prende norme per giudicare di quanto avviene nello stato normale; e che nei corpi organici, ove le funzioni fisiologiche si esercitano in parti distinte, ma in relazione fra loro, se si rompe questa relazione, noi alteriamo il vero modo d'esistere, e facciam luogo a fenomeni eccezionali.

2.° Avendo io citato esperienze e fatti che mettono per lo meno in dubbio che le piante non si nutrano per soluzioni, ossia per materiali inorganici che trovino di già in tale stato, provare con fatti e con esperienze che, per mezzo di soluzioni più o meno complesse, si possa far vegetare una pianta al di là della germinazione, ossia dopo

l'intiera scomposizione della massa cotiledonare del seme di quella, facendo in modo che le radici compiano la scelta de' materiali inorganici in un liquido e non nel terreno.

3.° Spiegare per quale combinazione nelle piante non entrino indistintamente ed in egual proporzione tutte le sostanze che possono trovarsi allo stato solubile nel suolo, ma sol quelle che noi sappiamo solubili nell'acido carbonico.

4.° Come, coi principj di fisiologia vegetale finora ammessi, si spieghi la scelta delle sostanze che entrano a far parte dell'organismo delle piante; indicando come, se la scelta non succede all'esterno, l'organismo vegetale si liberi dalle materie inutili o superflue succhiate nel suolo.

5.° Provare che per la stessa pianta l'assorbimento dell'acido carbonico non sia in ragione del maggior o minor grado di luce e di temperatura. — Su tale proposito vorrei eziandio non dimenticato il dubbio da me esposto che, fra le diverse piante, la diversa quantità d'acido carbonico assorbito, a parità di luce e di calore, dipenda dalla divessa forma e dalla diversa tessitura delle foglie di ciascuna.

6.° Indicare da dove provenga l'acido carbonico emesso o reperibile nelle spugnette vegetali, specialmente nel caso che il terreno sia affatto sprovvisto di quel acido.

Ai dettagli ci si penserebbe in seguito.

Intanto i di Lei amici, mercè una fisiologia vegetale solidamente basata, facilmente potranno dare le spiegazioni e distruggere ogni tentativo di nuove teorie. Per tal modo, quando pure rimanessi soccombente, avrò sempre ottenuto il mio scopo, chiamando l'attenzione sopra questioni di una grande importanza per la scienza, e più ancora per le pratiche applicazioni che ne derivano. — Si ricordino i di Lei amici ch'io posi una quistione, e che non credetti di sciogliera.

Se Ella, sig. Segretario, lo crede opportuno, inserisca questa mia lettera nel prossimo fascicolo degli Atti della Società.

Col massimo rispetto mi protesto

Corte del Palasio, 1.° febbrajo, 1862.

L'Umil. di Lei servo

dottor GAETANO CANTONI.

ALCUNE NOTIZIE

SULL'ALLEVAMENTO DEI BACHI DA SETA DELL'AILANTO

(*BOMBYX CYNTHIA*)

NELL'AUTUNNO DEL 1861.

Pel secondo allevamento del baco dell'ailanto ricevetti dal signor professore E. Cornalia nel giorno 10 agosto 1861 una piccola quantità di uova, deposte su pezzetti di carta, che, come credo, saranno state confezionate in Milano nel Museo Civico, sotto la direzione del sullodato sig. professore, dove venne fatto un primo allevamento dei suddetti bachi nei mesi di giugno e luglio 1861.

Appena ricevute le suddette uove, furono da me nel giorno 10 agosto fissati i pezzetti di carta, su cui erano deposte, mediante filo di refe, ai ramicelli dell'*Ailanthus glandulosa*. Questo albero trovasi abbondare nel giardino e negli annessi fondi della Villa Carlotta, sul lago di Como, e dà prova di vegetare anche in terreno magro, e moltiplicarsi assai facilmente con mezzo di rampolli provenienti dalle radici della pianta madre, che si producono in grande quantità. L'Ailanto si presterebbe anche assai utilmente per imboschire fondi incolti, la di cui aridità non promette riuscita colla coltivazione di altre piante. E su questo riguardo l'Ailanto supera ancora la robinia pseudacacia, e così non sarebbe difficile di estendere la piantagione dell'Ailanto in modo, che la bachicoltura della Cynthia, verificandosi la sua importanza profetizzata, sempre più potrebbe estendersi per il bene e l'interesse pubblico.

Lo stato atmosferico durante l'allevamento dei bachi dell'Ailanto si rileverà dall'Estratto meteorologico quì allegato, osservando che il nostro baco ha sopportato senza alcun nocumento qualunque cambiamento di tempo, pioggia, ecc.

I primi bacolini nacquero il giorno 14, gli altri il 15 agosto, assai regolarmente, nelle ore di mattina, da tutte le uova.

Dalla nascita alla prima muta della pelle decorsero 4 giorni; il 20 agosto si vedero già alcuni bachi dormire della seconda. Da qui in avanti non ho più potuto osservare il tempo e la durata delle altre mute. Ho però potuto rilevare, che già cominciando dalla prima muta i bachi non tenevano egual passo nel progredire alla muta seguente e finalmente alla formazione del bozzolo. I primi cominciarono i loro bozzoli il dì 8 settembre, cioè 25 giorni dopo la nascita; gli ultimi due il giorno 25 settembre, 40 giorni dopo la nascita.

Tale diversità di maturanze io la deriverei dal variato stato atmosferico durante l'allevamento; quel baco che, o per maggior foglia mangiata, o per sua naturale costituzione fisica, più rigoglioso degli altri, ha potuto percorrere tutti i suoi stadj sotto la temperatura più elevata dell'agosto e dei primi di settembre, ha raggiunto la maturanza molto prima di quei bachi, che, percorrendo gli stadj più lentemente per deficienza delle cause militanti pei primi, furono sopraggiunti dalla temperatura meno elevata, che andò sempre verificandosi dal 7 settembre sino al 25 del detto mese.

Ho raccolto 60 bozzoli, che intendo di conservare fino al mese di maggio, onde farli sfarfallare, e confezionarne più semente che sarà possibile per l'allevamento di primavera.

Nella prima età del bruco d'ailanto la maggior parte dei bacolini fu distrutta dalle formiche. Troppo tardi per evitare quel danno, ma ancora a tempo per conservare i rimanenti bacolini, ho trovato utile difendere le piante d'ailanto con un grosso strato di olio messo intorno al piede dell'albero, in modo che, le formiche non potendo passarvi sopra, non veniva loro possibile d'invadere la pianta, molto più se l'empiastro veniva qualche volta rinnovato. S'intende da sè, che prima di questa operazione bisogna nettare la pianta dalle formiche, e che la pianta deve essere isolata, cioè non toccare coi rami altre piante vicine.

Un altro insetto, nemico del bruco d'ailanto, è la forfecchia (forficula auricula).

Gli uccelli non recavano danno.

Tremezzo, febbrajo 1862.

BERNARDO DÜRER.

1861. Giorno	TEMPERATURA Termometro Reaumur				Stato del Cielo	Osservazioni diverse
	h (18h)	2h	10h	Media		
10 agos.	18. 9	24. 7	23. 0	22. 20	sereno	
11 "	19. 6	24. 5	19. 1	21. 07	"	
12 "	17. 8	24. 2	19. 4	20. 46	sereno nuvolo	
13 "	18. 2	24. 8	19. 7	20. 90	"	
14 "	18. 5	24. 2	19. 5	20. 73	"	
15 "	19. 2	25. 6	20. 5	21. 77	sereno	
16 "	18. 7	26. 3	20. 1	21. 70	"	
17 "	18. 6	25. 2	20. 8	21. 53	nuvolo sereno	
18 "	21. 6	24. 7	19. 3	21. 87	sereno	
19 "	17. 2	24. 7	19. 6	20. 50	sereno nuvolo	
20 "	19. 0	23. 0	17. 2	19. 74	nuv. temporale	
21 "	17. 3	19. 8	17. 8	18. 30	nuvolo	vento forte
22 "	12. 7	20. 2	15. 3	16. 07	sereno	
23 "	12. 8	20. 4	15. 5	16. 23	"	
24 "	13. 8	21. 7	17. 2	17. 57	ser. nuv. piog.	
25 "	14. 8	19. 0	15. 2	16. 33	sereno nuvolo	vento forte
26 "	14. 4	19. 1	16. 0	16. 50	sereno	id.
27 "	13. 2	20. 8	15. 4	16. 47	sereno nuvolo	
28 "	12. 7	21.2	15. 6	16. 50	sereno	
29 "	13. 7	21. 5	16. 4	17. 20	"	
30 "	14. 2	22. 3	17. 8	18. 10	"	
31 "	15. 1	22. 8	18. 1	18. 66	sereno nuvolo	

1861. Giorno	TEMPERATURA Termometro Reaumur				Stato del Cielo	Osservazioni diverse
	6h (18h)	2h	10h	Media		
1 sett.	14. 8	23. 0	18. 0	18. 60	sereno	
2 „	15. 2	22. 4	18. 2	18. 60	„	
3 „	15. 5	22. 5	17. 6	18. 53	sereno nuvolo	
4 „	15. 6	22. 1	17. 9	18. 53	„	
5 „	15. 0	23. 0	21. 2	19. 74	sereno	
6 „	18. 8	22. 4	17. 8	19. 67	sereno nuvolo	
7 „	18. 7	19. 5	18. 0	18. 73	ser. nuv. piogg.	vento forte
8 „	15. 8	19. 3	14. 6	16. 57	sereno	
9 „	12. 4	19. 9	15. 7	16. 00	„	
10 „	15. 3	13. 0	12. 7	13. 66	nuv. pioggia	in 18 ore 72. 19
11 „	12. 0	16. 2	14. 4	14. 20	nuv. piogg. ser.	millim. pioggia.
12 „	12. 2	18. 6	14. 4	15. 07	sereno nuvolo	
13 „	13. 2	17. 5	14. 8	15. 17	„	
14 „	12. 7	16. 8	13. 3	14. 26	„	
15 „	11. 3	11. 6	12. 0	11. 63	nuv. piogg. ser.	vento forte
16 „	9. 5	16. 0	11. 5	12. 33	sereno nuvolo	
17 „	9. 7	17. 0	13. 0	13. 23	„	
18 „	10. 4	17. 2	14. 0	13. 87	sereno	
19 „	10. 2	15. 7	11. 1	12. 34	„	
20 „	9. 9	16. 5	12. 0	12. 80	sereno nuvolo	
21 „	11. 0	15. 7	11. 4	12. 70	ser. nuv. temp.	
22 „	11. 5	12. 5	11. 1	11. 70	pioggia nuvolo	
23 „	11. 4	14. 8	13. 4	13. 20	nuvolo	
24 „	12. 6	15. 9	14. 2	14. 23	nuvolo pioggia	
25 „	13. 2	16. 2	17. 2	15. 47	„	

Atti della Società Toscana di Scienze Naturali Vol. IV. Tav. I.

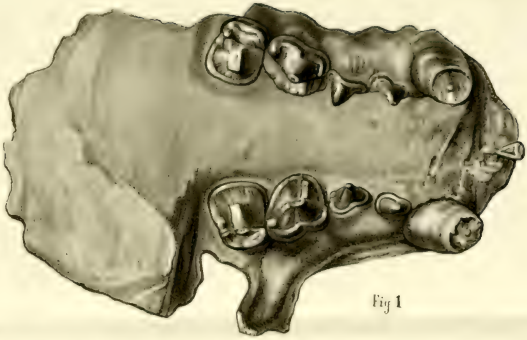


Fig 1

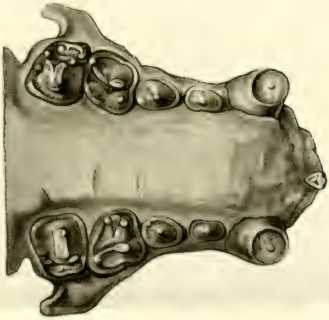


Fig 2

Fig. 3

Fig. 1ª

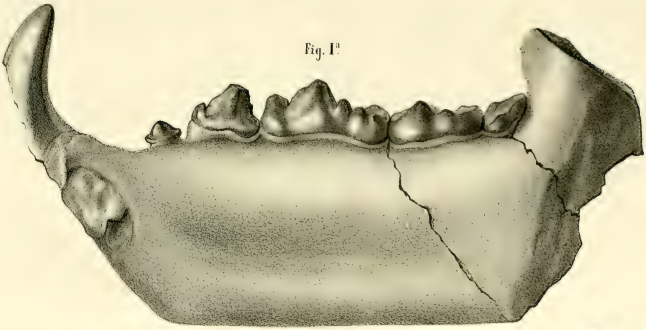
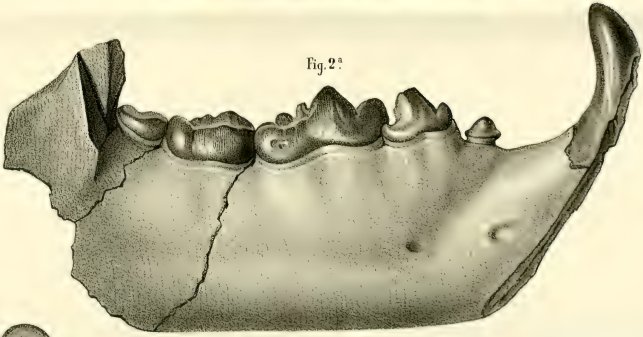


Fig. 2ª



a

Fig. 3ª

Amphicyon Laurillardi Pom

Seduta del 30 *marzo* 1862.

È letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente.

Si dà lettura d'una memoria del signor Lanfossi *Intorno ad alcune sorta di Pigliamosche o Muscicape,* nella quale si prova come si debba fare una specie sola, con due varietà, delle tre specie attualmente distinte coi nomi di *Muscicapa albicollis*, *M. luctuosa* e *M. speculigera.*

Il socio Tinelli presenta e dona alla società alcuni avanzi di vasi di terra, diversi esemplari di torba e di terra bianca, un grosso fungo trovato nella torba, e due mascelle di cervo pure trovate colla torba; e intorno a questi oggetti provenienti dalle torbiere di Mercurago e di Laveno sul lago Maggiore, espone alcune sue ricerche e idee, che si riassumono come segue:

Dopo aver letto una Memoria di Gastaldi in cui si parla della torbiera di Mercurago e degli oggetti che vi furono raccolti, il signor Tinelli andò a vedere quel luogo; vidde la palafitta descritta da Gastaldi; osservò che i pali sono uniti fra loro per mezzo di pezzi di legno, e hanno la sommità arrotondata come i paracarri; e potè avere i frammenti di vasi, che ora egli offre alla Società. Questi frammenti, spettano a vasi di due specie, alcuni a pareti più grosse e destinati a far cuocere gli alimenti, gli altri a pareti più sottili e destinati a portare acqua. Sono composti di argilla con granelli di quarzo, e mostrano di essere stati lavorati a mano, senza tornio, e assoggettati ad una semplice torrefazione. Alcuni frammenti furono

esposti ad un calore più forte a Laveno, e trasformati in modo da somigliare ai vasi comunemente detti di *grès*, e da presentare anche alcune parti fuse. — Vasi analoghi si trovano anche nei dintorni di Somma, ma più rossastri. Le mascelle di cervo furono trovate fra la torba e la terra bianca inferiore, nella torbiera fra Mombello e Cerro.

Il socio C. Bellotti legge alcune osservazioni sulla memoria recentemente pubblicata dal socio P. Cavalleri *intorno all'esame della semente de' bachi*, collo scopo di dimostrare che il metodo di osservazione microscopica finora praticata, esaminando tre o quattro uova per volta estendendo l'esame sopra circa cinquanta uova, è preferibile a quello proposto dal P. Cavalleri, di sottoporre al microscopio una piccola parte del liquido ottenuto con 500 uova insieme schiacciate e spappolate con acqua. Ritiene il socio Bellotti che questo modo di osservazione possa servire soltanto ad escludere dalla coltivazione quelle partite di semente che sono infette in grado eminente, ma non possa fornire sufficiente criterio a scegliere, fra diverse partite poco infette, la più conveniente. Il presidente Cornalia appoggia il socio Bellotti in tale opinione; e il socio P. Cavalleri cerca di confutare le obbiezioni fatte, appoggiandosi principalmente alla propria esperienza, e insiste perchè s' abbia a sperimentare il suo metodo per giudicarlo dai risultati.

Il P. Cavalleri soggiunge poi che egli, ritenendo che la causa dell'attuale malattia dei bachi risieda nelle foglie del gelso, propone che, in via di prova, venga adoperato coi gelsi il metodo di cura già con vantaggio praticato dal signor Monzini per la guarigione delle viti. Questo metodo consiste nel porre intorno al piede dell'albero una certa quantità di *solfuro di calcio*, ottenuto mescolando una parte di zolfo in polvere con cinque parti di calce

viva, e nello stesso tempo inaffiando questa a poco a poco con acqua per farla sfiorire. Questa proposta è appoggiata da alcuni socj, dopo avere citato alcuni fatti, i quali sembrano favorevoli all'opinione che la malattia dei bachi abbia origine da qualche particolare stato anormale delle foglie del gelso.

Messa in discussione la proposta della Presidenza di dar principio alla nomina dei *Socj corrispondenti* a norma degli attuali regolamenti, viene adottata.

Si nomina socio effettivo il signor ACHILLE MIGLIAVACCA di Milano (contrada del Marino, 1) proposto dai Socj Pietro Negri e fratelli Villa.

Dal giorno 23 febbrajo fino ad oggi la Società ha ricevuto i seguenti libri:

Memorie dell'I. R. Istituto Veneto, ecc. Vol. X. Parte I. Venezia 1861.

MASSALONGO, Licheni raccolti da Wawra nel viaggio 1857-58 della corvetta *Carolina*. — ZANARDINI, Ficee nuove o rare dell'Adriatico. — BUCCHIA, Ponti all' americana. — VENANZIO, Sulla poesia popolare. — MENIN, Guerra attuale degli Stati Uniti d'America.

SCARPELLIN, *Alla memoria dell'illustre Biot.* Lettera, Roma, 1862.

Alcuni fogli del Bollettino della Società dei Naturalisti neo-grenadini di Bogota.

Atti dell'I. R. Istituto Veneto ecc. Tomo VII. Disp. 1.ª e 2.ª Venezia 1861-62.

CAVALLI, Eredità lasciate ai non concetti. — CICOGNA, Documenti del palazzo ducale. — MENIN, Etimologia di Recoaro. — NAMIAS, Eczema lichenoide curato coi bagni d'Abano. — BERTI, Difesa contro alcune censure fattegli dal signor Zantedeschi. — TURAZZA ed altri. Resistenza dei materiali veneti. Esperienze. — MINICH, Calcoli insaccati nella vescica. — TURAZZA, Problemi della teoria del calorico. — NAMIAS, Ano artificiale. — NARDO, Amministrazione dei Luoghi Pii. — Sperienze collo spettroscopio di Kirchhoff e Bunsen.

Il Politecnico. Fascicoli 68 e 69, febbrajo e marzo 1862.

C. CATTANEO, Il regno di Tunisi e l'Italia. — ZECCHINI, Della salsedine marina e della sua origine. — ANTONINI, Nuovo sistema di piani automotori per valicare con ferrovia le alte montagne, ecc. — C. CATTANEO, Sulla ferrovia Perugina. — MAESTRI P. Gli istituti di credito in Francia. — ASCOLI, Prolusione ai corsi di grammatica comparata e di lingue orientali. — BIONDELLI, Sulle antichità e sui restauri di Milano. — Riviste. La Tentazione di Montanelli. Il mondo alpino di Tschudi. La Confederazione Argentina. L'industria moderna. L'Istituto Lombardo e la proposta di una Società meteorologica italiana.

CANTONI, *Annali d'Agricoltura*. 1862. num. 6.

JAN, *Note sulla famiglia dei* Tiflopidi, *sui loro generi e sulle specie del genere* Stenostoma, *relative alle tavole V e VI del* 1.° *ed alle tavole V e VI del* 2.° *fascicolo dell'* Iconographie générale des Ophidiens. — *Arch. per la Zool.* Genova, 1861.

Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1861. Num. 469-496. Bern, 1861.

FELLENBERG, Analisi d'antichi bronzi. — FISCHER-BOSTER, Comunicazioni paleontologiche. — HASLER, Telegrafia ad induzione. — OTTH, Funghi. — PERTY, Preparati microscopici di Engell e C. — SCHIFF, La così detta polvere di Barcy. — STUDER, Comunicazione topografica sulle Alpi della Savoja. — WILD, Notizie astronomiche della specola di Berna. — WYDLER, Flora del paese.

Wiener Entomologische Monatscherft. V, 10, 11, 12 *e VI*, 1. Vienna 1861 e 1862.

CANTONI, *Annali d'Agricoltura*. 1862. Num. 4 e 5. — Milano.

Lettere di Liebig sull'agricoltura moderna. — Il maggese e le colture. — Il cerfoglio tuberoso. — Amministrazione dei beveraggi agli animali domestici. — Nuova pianta da foraggio. — Enologia. — La gallina cucula ombrata di Francia. — Condizione forestale e solforifera di Sicilia. — La concimazione. — Malattia delle api. — Dell'istruzione di cui si ha bisogno in Italia. — Posticcio o vivajo. — Mezzo di spedire gli innesti di pesco a grandi distanze. — Proposta d'un tentame onde ottenere la generazione spontanea delle uova dei bachi da seta mercè foglie di gelso assoggettate ad un cotal grado di subacida emarcescenza. — Piantagioni in terreni poco profondi. — Alimentazione del bestiame bovino. — Tosatura degli animali da lavoro. — Coltivazione dell'olivo. — Mattoni galleggianti che difendono dalla comunicazione del fuoco. — Cronaca agricola. — Varietà.

GOEPPERT, *Uber die Tertiärflora der Polargegenden.* Breslau 1861 (Abhandl, des Schl. Gesell, für vater. Cultur.)

GOEPPERT, *Bemerkungen über die Steinkohle zu Maliowska un Tawarkowa in Gouvernement Tula.* Marz 1861.

GOEPPERT, *Ueber die Flora der silurischen, devonischen und unteren Kohlenformation oder des sogenannten Uebergangs-Gebirges.* December 1859.

GOEPPERT, *Ueber essbare und giftige Pilze. Ein demonstrativer Vortrag.* Februar 1861.

GOEPPERT, *Ueber das Vorkommen von Lias-Pflanzen in Kaukasus und in der Alborus-Kette.* Januar 1861.

Bulletin de la société imp. d' acclimatation. Tome IX. Num. 1. Janvier 1862.

RICHARD, Capre d'Angola e jack nel Cantal. — HARD, Educazione degli struzzi ad Algeri nel 1861. — COSSON, Acclimatazione del carpano e della tinca in Algeria. — GUERIN-MENEVILLE, La sericicoltura nel 1861. — BAUDE, Clima delle coste di Bretagna. — PHILIPPE, Schinus molle, pepe d'America. — DE MURGA, Coltura della Chufa. — RUFZ DE LAVISON, Il giardino di acclimazione. — FORGEMOL, Filatura dei bozzoli del B. Cynthia e d'altri.

SENONER, *Die Sammlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien.* — Wien 1862.

LEONHARD und BRONN, *Neues Jahrbuch, ecc.* 1861. 7.

SORBY, Uso del microscopio per lo studio della geologia fisica. — BRONN, Il genere *Merista* di Suess. — KLUGE, Dei Terremoti. — Estratti, Annunzj, ecc.

Jahrbuch der K. K. geologischen Reichstanstal. XII. Band, 1861 e 1862. Num. 1,

LIPOLD, Delle Colonie di Barrande. — Lavori dell'Istituto. — Sedute.

INTORNO AD ALCUNE SORTA

DI PIGLIAMOSCHE O MUSCICAPE

MEMORIA

DEL SIGNOR

PAOLO LANFOSSI

Fra i varj rami della Zoologia, uno dei più studiati, egli è senza dubbio quello che tratta degli uccelli; nulladimeno non avvi ornitologo, per quanto esercitato egli sia, che non conosca le difficoltà che s'incontrano ad ogni tratto, e talvolta complicatissime, allorchè si tratta di determinare con esattezza certe specie, le quali soggette a cambiare d'aspetto col progredire dell'età e col mutarsi delle stagioni, non si possono vedere che assai rare volte sotto tutte le loro diverse livree. Esempj di tali difficoltà presentano agli studiosi alcune sorta di *Pigliamosche* o *Muscicape*, delle quali quantunque uomini sommi se ne siano occupati, nondimeno, sia per la scarsità degli individui di età avanzata, sia per le circostanze particolari de' luoghi che si scelgono per dimora estiva, sia per altra cagione non ancora conosciuta, la loro specifica determinazione non manca di presentare qualche incertezza. Ciononpertanto, siccome l'aggiungere osservazioni ad osservazioni giova sempre a far progredire di qualche passo la storia delle specie; così venni meco stesso nella determinazione di esporre alcuni riflessi intorno a tale argomento.

Tre sono le *Muscicapæ* che in giornata si crederebbe di poter ammettere come specie diverse, cioè la *Muscicapa albicollis* Temminck, la *Muscicapa luctuosa* Temminck e la *Muscicapa speculigera* Selys. Somigliantissime tra loro in tutto, la prima si distingue per avere un collare bianco che cingo la nuca, mentre le altre due ne sono prive,

avendo la nuca nera come le altre parti superiori del corpo; ma una di queste, cioè la *speculigera* ha sulle remiganti primarie una striscia bianca all' esterno che ad ali raccolte vi forma in complesso una specie di specchio simile a quello delle Gazze sparviere, e l'altra ne manca: desunti questi caratteri dai soli maschi in abito di primavera, oppure di estate. Dalla *Muscicapa atricapilla* accennata dal celebre Linneo, e da quella avente un collare bianco, che cinge la nuca descritta sotto lo stesso nome di *Muscicapa atricapilla* dal Jacquin, ne derivarono la *luctuosa* e la *albicollis* del Temminck osservate in Europa. La *speculigera* poi del Selys venne da poco tempo indicata nel Catalogo delle specie algerine del Parzudaki, e riportata in seguito, quale specie vedute soltanto nell'Africa settentrionale nel *Conspectus generum avium* del principe Carlo Luciano Bonaparte.

Prendendo a considerare i caratteri sui quali s' appoggiano tali specie di *Muscicapæ* per poterne rilevare il valore, si trova che la *Muscicapa atricapilla* di Linneo nella 13.ª edizione del *Systema naturæ*, secondo riporta lo Gmelin, viene dal Kramer definita nel suo Elenco ornitologico nel modo seguente: *Nigra, subtus frontis macula et alarum speculo albis, rectricibus lateralibus extus albis* (1); e che quale varietà della medesima viene dallo stesso Gmelin riferita la *Muscicapa atricapilla* dello Jacquin, così definita nel suo supplemento alla storia degli uccelli: *Capite dorsoque atris, abdomine, collo, uropygio, alarum speculo, fasciaque frontali niveis, rectricibus extimis extus albis* (2), cui lo Gmelin aggiunse poi in fine altre note delle quali non era fatto cenno, cioè: *rostrum pedesque nigri*, e quindi: *femina fusca, subtus exalbido, macula frontali nulla.* Ed ecco in breve abbastanza bene descritte tanto la *Muscicapa luctuosa* che la *albicollis* del Temminck: già prima separata quest' ultima come specie dal Bechstein sotto il nome di *Muscicapa collaris.*

Ma se i maschi vecchi nella livrea d' estate sono facilmente distinguibili, più non lo sono dopo la muta d' autunno. La loro livrea diventa in allora talmente somigliante tanto fra essi che a quella della fem-

(1) Kramer, *Elenchus Austriæ inferioris.* p. 377. N. 16.
(2) Jacquin, *Beytrage zur Gerch. der. Voegel*, p. 41. t. 19.

mina e dei giovani di fresco mutati che non è possibile distinguere gli uni dagli altri; anzi, come asserisce il Temminck, entrambe le *Muscicapæ* in tale livrea s' assomigliano fino a trarre nell' inganno (1). Quindi si cercò di rinvenire altri caratteri che potessero servire a rilevarne meglio le loro specifiche differenze. Lo stesso Temminck trovò di indicare come caratteri della *Muscicapa albicollis* un piccolo specchio bianco sulle remiganti, ed un margine bianco all' esterno delle due prime penne laterali della coda, e come caratteri della *luctuosa* la mancanza del detto specchio sulle remiganti ed un margine bianco all' esterno delle prime tre penne laterali della coda (2). Il signor Polidoro Roux in seguito indicò di avere riguardo alla lunghezza della prima remigante, la quale non è più lunga ma spesso più corta della quarta nella *Muscicapa luctuosa*, mentre ne è costantemente più lunga nella *albicollis*. (3).

Anche il Vieillot, il quale nel nuovo Dizionario di Storia naturale applicata alle arti ecc. riteneva quest' ultima come semplice varietà della *atricapilla*, venuto dappoi nella persuasione che ne fosse specificamente diversa, e come tale pubblicandola sotto il nome di *Muscicapa streptophora* nella Fauna francese, dopo di avere quivi accennato avere l' una e l' altra grandissima analogia nelle loro diverse livree, le attribuisce egli pure, oltre il collare bianco, la prima remigante costantemente più lunga della quarta, indicando per la *luctuosa*,

(1) « *Les femelles des deux espèces, les malês revêtus de leur plumage d'hiver, et les jeunes, se ressemblent tous à s'y mèprendre.* » Temm. *Man.* I. p. 156.

(2) « *On ne peut les distinguer facilment que,* 1.° *par le petit miroir blanc qui se dessine sur les rêmiges dans* M. albicollis, *tandis que celles-ci sont uni-colores chez* M. luctuosa; 2.° *par les pennes latérales de la queue, dont les deux exterieures ont un bord blanc, plus ou mòins large suivant les âges, dans* M. albicollis, *tandis que, chez* M. luctuosa, *il y a trois pennes latérales marquées de bords blancs.* » Temm. *Man.* I. pag. 156.

(3) « *M. Roux indique encore un autre caractère pour servir de distinction specifique entre* luctuosa *et* albicollis. *Il suffira d'avoir égard à la longueur de la primière penne de l'aile, qui n'est pas plus longue, souvent plus courte, que la quatrième chez* luctuosa, *tandis qu'elle est constamment plus longue dans* albicollis. » Temm. *Man. III.* pag. 84. — È da notare che il signor Roux non considerando come remigante la prima che è piccolissima, chiama prima remigante quella che altri chiamano seconda, e come ad imitazione di essi intendo di praticare anch' io nel corso della presente Memoria.

ch'egli denomina *atricapilla*, essere la detta prima remigante più corta, o solamente della stessa lunghezza della quarta (1). In fine il signor Degland nella sua Ornitologia europea prendendo in considerazione altresì la prima remigante piccolissima, dà per ciascuna delle dette due *Muscicapæ* una diagnosi, dove indica che tale piccola remigante è la quarta parte della larghezza della prima remigante sua vicina nella *luctuosa*, e la terza parte nella *albicollis*, per la quale indica di più un piccolo specchio o macchia bianca sulle ali. (2).

Riguardo al piccolo specchio bianco sulle remiganti, indicato dal Temminck come carattere specifico nel distinguere la *Muscicapa albicollis*, è duopo prima di tutto di rilevare sotto quale aspetto debba essere considerato, poichè descrivendo egli il maschio vecchio di questa, spiegasi meglio dicendo che ha uno specchio bianco sull'origine delle remiganti (3). Ritenendo quindi che debba risultare dall'essere bianca la base delle remiganti, resta a vedersi, se per formare un carattere distintivo di detta *Muscicapa* basta che sieno bianche alla base le sole remiganti secondarie, oppure se lo abbiano ad essere anche le primarie insieme. Se il suddetto specchio si ha da considerare formato dalla base delle remiganti secondarie, in questo caso, è forza il ritenere che tutte indistintamente quelle che in numero considerevole si prendono nelle provincie di Lombardia, dalla metà di agosto alla metà circa di settembre, sono *Muscicapæ albicollis*, perchè tutte hanno la base delle remiganti secondarie che è bianca, sebbene

(1) « *Ils présentent une très-grande analogie sous leurs divers vêtemens, maïs ils diffèrent essentiellement en ce que l'un ne porte jamais de collier blanc, et à la première penne de l'aile plus courte ou seulement de la même longueur que la quatrième, tandis que chez l'autre cette première penne est constamment plus longue que la quatrième.* » Vieill. *Faun. franc.* p. 145.

(2) « Muscicapa atricapilla — Diagnose: *Ailes à penne bâtarde du quart de la longueur de la première penne; celle-ci beaucoup plus courte que la quatrième et plus longue que la cinquième.* Taille: 14 *cent.* » Anche il Veillot ed il Degland non considerano come remigante la prima che è piccolissima, e chiamano prima come il Roux quella che altri chiamano seconda. « Muscicapa albicollis — Diagnose: *Ailes à penne bâtarde de la longueur du tiers de la première penne; celle-ci égalant la quatrième ou la depassant; un petit miroir ou tache blanche sur l'aile.* Taille 14. *cent.* » Degland, *Orn. eur.* I. p. 373, 376.

(3) « *Un miroir blanc sur l'origine des rémiges;* » Temm. *Man.* I. p. 158.

di un bianco che tende leggermente all'ocraceo, avendone anche diversi individui una traccia alla base di alcune remiganti primarie che vi sono più vicine. Ma è però da notarsi che oltre questo primo carattere, avendone il Temminck indicato anche un altro, bisogna vedere se questo pure concorre a formarne il distintivo. Egli ha dichiarato che nella *albicollis* le due prime penne laterali della coda soltanto sono bianche all'esterno; ma tutte le suddette *Muscicapæ* che si prendono nelle provincie lombarde come già dissi, e che sono vestite dell'abito autunnale, hanno tutte non già solamente le prime due, ma le prime tre penne laterali della coda marginate di bianco all'esterno, ciò che il Temminck dà come carattere della *Muscicapa luctuosa*. Ne viene quindi di conseguenza, che se tutte per la base bianca delle remiganti secondarie dovrebbero ritenersi per *Muscicapæ albicollis*, per la marginatura bianca delle tre prime penne laterali della coda sarebbero da considerarsi come tante *Muscicapæ luctuosæ*.

Siccome poi il Temminck dà altresì come distintivo della *Muscicapa luctuosa* le remiganti unicolori, perciò bisogna che siano unicolori tutte tanto le secondarie che le primarie, che se dovessero essere unicolari solamente le primarie, bisognerebbe ammettere che abbiano ad essere bianche alla base tutte insieme tanto le secondarie che le primarie nella *albicollis*, altrimente mancherebbe per quest'ultima il principale carattere dello specchio bianco da lui indicato. Ma siccome le *Muscicapæ* suddette che si prendono in Lombardia vestite dell'abito autunnale hanno le remiganti secondarie bianche alla base, esse sarebbero per consegnenza tutte *Muscicapæ albicollis* nel primo caso, cioè se la *luctuosa* dovesse avere tutte le remiganti unicolori, mentre non potrebbero essere che *Muscicapæ luctuosæ* nel secondo, cioè se nella *albicollis* le remiganti dovessero tutte essere bianche alla base. Volendo poi ritenere come più verisimile che il Temminck abbia inteso di indicare per la *luctuosa* unicolori le sole remiganti primarie, e volendo quindi considerare lo specchio bianco delle ali per la *albicollis* formato dalla base bianca di tutte le remiganti insieme secondarie e primarie, in tal caso è però duopo riflettere che questo avviene bensì, ma per gradi, col progredire dell'età, e non colla muta autunnale, ma coll'assumere la livrea d'estate; e perciò

diverebbe un carattere inutile perchè nella livrea d'autunno rimarrebbero ancora indistinti i maschi, le femmine ed i giovani di ambedue le *Muscicapæ*. D'altronde si hanno degli esempj della *albicollis* di individui maschi adorni del collare bianco alla nuca, senza che apparisca sulle remiganti primarie una sufficiente estensione di bianco alla base in modo di poter formare uno specchio, come dimostrano alcuni esemplari che conservo nella mia raccolta; e questi mentre dichiarano all'evidenza di essere *Muscicapæ albicollis* pel collare bianco di cui sono forniti, presenterebbero nelle ali il carattere della *luctuosa* avendo il maggior numero delle remiganti primarie unicolori. Si prenda adunque la cosa comunque si voglia, ognuno può comprendere che i caratteri indicati dal Temminck non valgono all'intento.

Un altro carattere, come già dissi, indicato dal signor Polidoro Roux ed anche dal Vieillot, preso dalla lunghezza relativa delle remiganti primarie seconda e quinta (prima e quarta secondo essi), si è che nella *Muscicapa luctuosa*, la seconda remigante non è più lunga ma spesso più corta della quinta, mentre nella *albicollis* è constantemente più lunga. Dall'esame accurato di non pochi esemplari delle dette *Muscicapæ* tanto in livrea d'autunno che di primavera e d'estate, tranne qualche piccola differenza in più o in meno che mi hanno presentata alcuni individui, prodotta probabilmente da cause puramente accidentali e passaggere, ho potuto rilevare, che nei giovani la seconda remigante è più corta di circa mezza linea della quinta; che negli adulti dopo la muta d'autunno, la seconda remigante eguaglia la quinta, come la eguaglia altresì nei maschi giovani di già adorni della prima livrea estiva, privi affatto di collare bianco e senza lo specchio bianco alle remigante primarie; e che l'hanno appena di circa un quarto di linea più lunga i maschi adulti e vecchi in livrea di primavera e d'estate adorni di collare bianco. Ma, se sotto questo aspetto si potrebbe riguardare come corrispondente il carattere della seconda remigante più lunga della quinta per la *Muscicapa albicollis*, egli è da riflettere in primo luogo che la differenza in più della seconda rispetto alla quinta è tanto piccola che il solo modo di farne il confronto allargandole fuori un poco più od un poco meno, basta per trarre in errore e fare che appariscano di lunghezza eguale, se-

condariamente, rilevata ben anche con tutta la possibile esattezza la detta piccola differenza, non varrebbe che pei maschi adulti e vecchi in livrea d'estate: il che lascerebbe sussistere ancora l'incertezza di prima, non potendosi distinguere con sicurezza l'una *Muscicapa* dall'altra dopo la muta d'autunno. E sembra che anche il signor Degland siasi manifestato su questo particolare della variabilità, poichè nella diagnosi che egli dà per le medesime, e superiormente riferita, indica la seconda ramigante (la prima secondo lui) più corta della quinta (della quarta secondo lui) per la *Muscicapa luctuosa*, ed eguale od anche più lunga della medesima per la *albicollis*. E, siccome i signori Polidoro Roux e Vieillot danno alla *Muscicapa luctuosa* la seconda remigante non più lunga ma spesso più corta della quinta, il che include tacitamente che possano essere eguali, mentre secondo il Degland possono essere eguali nella *albicollis*; così ne deriva che il carattere presentato dalla proporzione in lunghezza di esse due remiganti non è atto a togliere ogni incertezza intorno alla distinzione specifica delle dette due *Muscicapæ*.

Il signor Degland, nella diagnosi che attribuisce alle medesime, accenna un altro carattere preso dalla lunghezza della prima remigante, che sebbene perfettamente compiuta conservasi però sempre in istato rudimentale e piccolissima, e dice che è la quarta parte della prima remigante immediatamente vicina nella *Muscicapa luctuosa* e la terza parte nella *albicollis*. Ma sembra che anche questo carattere non possa essere di sufficiente sicurezza, giacchè dalle ripetute osservazioni da me praticate colla maggiore possibile diligenza su non pochi esemplari, risulta soggetto a molta variabilità, ed indistintamente in ogni sorta d'individui anche di età differente, quantunque colle dette penne in uno stato del più sicuro completo sviluppo. Infatti tra i diversi individui di detta *Muscicapa* che conservo nella mia raccolta, in un maschio adulto della *albicollis* in abito di primavera e col collare bianco attorno alla nuca, il quale ha tutte le remiganti primarie insieme colle cuopritici esterne superiori delle ali di colore brunastro ed evidentemente non mutate, e che perciò presenta tutta la certezza del precedente loro sviluppo perfettamente completo, la detta prima remigante piccolissima è contenuta tre volte e tre quarti

circa nella sua vicina, dove invece, secondo il Degland, essendo la *albicollis*, dovrebbe esserne la terza parte, cioè contenuta tre volte soltanto; ed in un altro individuo della *albicollis* nelle medesime circostanze, tale prima remigante piccolissima è contenuta nella sua vicina, poco più di tre volte e mezza. In un maschio dei più vecchi della medesima *albicollis* nella più perfetta livrea d'estate, dove il bianco ed il nero sono in tutta la loro bellezza anche nelle ali, e che è adorno di un collare bianco di singolare ampiezza, la detta piccolissima prima remigante è contenuta tre volte e tre quarti circa nella sua vicina, come vi è egualmente contenuta in un altro maschio dei più vecchi della *Muscicapa luctuosa*, esso pure nella più perfetta e completa livrea d'estate. In quei maschi poi che non sono intieramente vestiti della prima livrea d'estate e che mancano affatto del collare bianco, avendo la nuca del medesimo nero delle altre parti superiori del corpo, la detta prima remigante piccolissima trovasi contenuta nella sua vicina in modo variabile dalle tre volte e mezza alle tre e tre quarti. Finalmente in una femmina in abito di primavera, la quale, per avere attorno alla nuca le penne di color cenerino più chiaro delle altre, lascia scorgere di essere una *muscicapa albicollis*, ed in alcuni individui vestiti della livrea d'autunno, la vi è contenuta all'incirca tre volte e mezza. E se a me stesso è avvenuto una volta, son già molti anni, di osservarla essere la quarta parte in un maschio giovane già adorno in parte della livrea di primavera, ho anche motivo di dubitare che ciò fosse prodotto dalla lunghezza della piccolissima prima remigante, la quale come risulta da una nota relativa alle mie osservazioni di allora, era minore di quello che suol essere generalmente. Da questi esempj risulta pertanto che la detta piccolissima prima remigante essendo minore della terza parte della lunghezza della sua vicina e frequentemente maggiore della quarta parte, non può nemmeno essa costituire da se una norma per poter distinguere le due *Muscicapæ* nominate.

Resta a vedersi, se il collare bianco che cinge la nuca, e dalla esistenza del quale si conosce la *Muscicapa albicollis*, possa esso almeno costituire un carattere di assoluta importanza specifica, oppure se vada soggetto a delle variabilità, e riesca perciò insufficiente a tale importante scopo.

Non ostante la frequenza con cui un così bello ornamento suole mostrarsi nella livrea estiva di molti vecchi individui ai quali procurò il nome di *Muscicapa albicollis*, tuttavia l'osservazione lo fa conoscere variabile anch' esso. Il Vieillot per esempio, descrivendo il maschio in abito d'estate di questa *Muscicapa* nella Fauna francese, dice che alcuni individui hanno il bianco della fronte ed il collare attraversati da un tratto nero (1). Io conservo nella mia raccolta un maschio adulto in livrea di primavera che ha bensì tutta intieramente bianca la fronte, ma ha il collare bianco interrotto di nero nel mezzo della nuca; ed un maschio vecchio nella più bella e completa livrea d'estate della *muscicapa luctuosa* che pure possiedo, presenta da un lato del collo una penna sola bianchissima, la quale isolata in mezzo a quell'intensissimo nero pare quasi che voglia significare mancarvi il collare bianco per essersi trovato quell'individuo in circostanze affatto contrarie al suo sviluppo. Una prova in fine che così fatto collare è soggetto a variare, ed in modo tale che le sue modificazioni non vengono valutate egualmente dagli ornitologi, si è che nel mentre il Temminck cita la figura 2.ª della 565.ª pl. enl. del Buffon come rappresentante un individuo della *Muscicapa albicollis* passante alla livrea completa (2), essa viene citata invece dal Degland come rappresentante il maschio della *luctuosa* in abito di primavera (3). Quindi da ciò si rileva abbastanza chiaro, che neppure il suddetto collare bianco può essere ritenuto di quella assoluta specifica importanza che si richiederebbe.

Se adunque nessuno dei caratteri accennati può presentare una norma alla quale appigliarsi con sicurezza per poter rilevare se le due *Muscicapæ* fin quì nominate sono specificamente diverse, sotto quale altro aspetto potranno esse considerarsi? Riflettendo a ciò che arrivano a produrre sopra altre specie d'uccelli i fenomeni quanto singolari altrettanto conosciuti dall' albinismo, e del melanismo, e portando il pensiero, per esempio, sulla *Motacilla alba* di Linneo e

(1) « *Blanc du front et collier traversé par un trait noir chez des individus* » Vieill *Faun. fran. Orn.* p. 145.

(2) « Pl. enl. 565. f. 2. *un individu prenant sa livrée complète.* » Temm. *Man.* I. p. 154.»

(3) « Pl. enl. 565. f. 2, *mâle en robe de printemps.* » Degland, *Orn. eur.* I. p. 374.»

sulla *Motacilla Yarrellii* di Gould, che tanto si avvicinano su questo particolare alle due *Muscicapæ* in discorso, la seconda delle quali viene ora riguardata come varietà melanitica o razza particolare della prima, pare che possa riuscire ragionevole l' ammettere che anche nelle due *Muscicapæ* suddette esercitando la loro potente influenza l' albinismo ed il melanismo, se ne rendano manifesti gli effetti colle differenze sopra indicate. Ammettendo pertanto che esse pure, anzi che specie diverse siano piuttosto da riguardarsi come due razze distinte di una sola specie, rimarrebbe però a vedersi se è il melanismo che in loro prevale, oppure l' albinismo.

Ponendo mente per una parte che il bianco di cui si vedono adorni i maschi nella livrea estiva, va crescendo in estensione col progredire dell' età, e riflettendo dall' altra che il bianco della fronte, che d' ordinario estendesi a tutta la fronte stessa, talvolta rimane dimezzato dal nero, come feci già noto trovarsi asserito rispetto alla *Muscicapa albicollis* dal Vieillot nella Fauna francese; e considerando altresì che nella *Muscicapa luctuosa*, oltre che manca il collare, il bianco della fronte, che per lo più la occupa intieramente anche in essa, si riduce talvolta a due semplici punti, oppure manca del tutto, come può rilevarsi dalla descrizione del maschio in estate data dal Degland nella sua ornitologia europea e dalla nota che ne segue (1); e che il bianco, il quale in proporzione graduata trovasi sulla parte esterna delle timoniere laterali, va esso pure scomparendo dalla livrea estiva di entrambe, come dimostrano diversi individui della mia raccolta, si può facilmente comprendere che nella varia combinazione del bianco e del nero vi hanno parte tanto l' albinismo che il melanismo. Si rivela poi che l' albinismo prevale, poichè se tanto il bianco che il nero vanno progredendo nella loro intensità e bellezza col progredire dell' età, il primo si va inoltre sempre più estendendo, sicchè aumenta di pari passo sopra ambedue le *Muscicapæ*, e dilatandosi

(1) « Mâle en été: *Parties supérieures d'un noir profond; parties inférieures, deux petits points au front, grandes et moyennes couvertures alaires d'un blanc pur.* » Degland, *Orn. eur.* I. p. 374.

« *Un autre entièrement noir, reçu de la Lorraine, n'a pas le moindre vestige de blanc au front.* » Degland, *Orn. eur.* I. p. 375.

gradatamente anche sull'esterno delle remiganti primarie, formasi ed ingrandisce sopra questo quello specchio che fa poi sui maschi vecchi di entrambe la più bella comparsa di sè sul mezzo delle ali raccolte; ma nel mentre sopra una di esse per effetto di albinismo, sviluppasi ed ingrandisce coll'età anche il collare bianco che cinge la nuca, nell'altra lo spazio corrispondente vestesi tutto coll'età come le altre parti vicine di un medesimo intensissimo nero.

Finalmente, siccome dagli ornitologi oltre il collare, viene indicato come carattere della *Muscicapa albicollis* uno specchio bianco sulle ali, mentre questo non viene accennato per la *luctuosa;* così, ciò lascerebbe luogo a dubitare che, o per la grande rarità dei vecchi in livrea estiva, o perchè le circostanze del clima europeo, essendo forse molto propizio allo sviluppo del collare bianco, sia rimasta ignota la *Muscicapa luctuosa* nella livrea estiva della sua età avanzata. Ed essendo essa stata osservata nell'Africa settentrionale, bisogna dire che abbia potuto produrre tale sensazione di se, che dalla presenza del detto specchio sia stata creduta un'altra specie diversa; ed il nome di *Muscicapa speculigera* col quale trovasi accennata nel Catalogo degli uccelli d'Algeria del Parzudaki, e riportata in seguito nel *Conspectus generum avium* del principe Carlo Luciano Bonaparte, ne sembrerebbe una prova.

Che poi questa *Muscicapa speculigera*, altro non sia che il maschio vecchio della *luctuosa*, risulta in primo luogo dal breve tratto descrittivo che trovasi esposto nel detto *Conspectu generum avium*, secondariamente dallo trovarsi nell'Africa settentrionale anche la *albicollis* e la *luctuosa* (1), ed in fine dal confronto di un esemplare che io possiedo, e che ritenevasi proveniente di Spagna da quella persona che me lo ha ceduto. La *Muscicapa speculigera*, viene nel *Conspectus generum avium* definita così: *Nigerrima, subtus alba: fronte, scapularibus, speculoque alarum albis: collari nullo* (2); e l'esemplare che io possiedo, e che accennai superiormente parlando della variabilità del collare bianco della *albicollis*, messo al confronto col maschio vecchio

(1) Bonap. *Consp. gen. av.* I. p. 317.
(2) Ibid., p. 317.

di quest' ultima in pieno abito d'estate, se gli è perfettamente eguale in tutto, tranne che manca del collare, ad esso conviene poi anche la descrizione della *Muscicapa speculigera* qui sopra indicata.

Sebbene dal fin qui detto intorno alle nominate *Muscicapæ*, sembri che ne possa derivare come naturale conseguenza, non essere che una specie sola da potervi considerare distinta in due razze, tuttavia conviene attendere che lo confermi il tempo.

Lodi, luglio 1860.

PAOLO LANFOSSI.

Seduta del 27 aprile 1862.

È letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente.

Il socio prof. Balsamo-Crivelli dà lettura d' una sua Memoria *Sopra alcune specie di miriapodi del genere* Julus.

Lo stesso prof. Balsamo, interpellato dal presidente Cornalia, dichiara di non credere utile il metodo proposto dal socio Cavalleri per la guarigione del gelso, perchè egli non crede che la malattia attuale dei bachi da seta provenga da una malattia del gelso.

Il socio Bollini chiama l' attenzione dei socj sopra l' operetta intitolata *Estratto di alcune Memorie sull' allevamento dei bachi da seta;* ed approva completamente il metodo in essa esposto e raccomandato.

Dal giorno 31 marzo fino ad oggi sono giunti alla Società i seguenti libri:

Il Politecnico. Num. 70, aprile 1862.

Govi, Della fisica e del modo di studiarla e d'insegnarla. — Comelli, L'arte monumentale e il popolo. — Biondelli, Sulle antichità e sui ristauri di Milano. — Fé, Sullo stato attuale delle opere del canale dell'istmo di Suez. — Riviste e Notizie. — Atti della Società di Economia politica di Torino.

Esposizione internazionale del 1862. *Regno d' Italia. Catalogo descrittivo pubblicato per cura del R. Comitato italiano. I. Mineralogia e Metallurgia.* Torino, 1862.

Atti della Società di acclimazione e di agricoltura in Sicilia. Volume primo; e numeri 1 e 2 del secondo volume.

Fondazione della Società. — Processi verbali delle sedute. — TODARO, Influenza del Commercio dell'Oriente sull'agricoltura siciliana. — ANCA, Capre d'Angora, e loro acclimazione in Sicilia. — INZENGA, Guano e Avena sibirica. — SAU, Capre d'Angora. — CARAPEZZA, Gregge merino acclimato in Sicilia. — FIAMINGO, Vacche svizzere introdotte in Sicilia. — INZENGA, Coltura del nopale in Sicilia. — INZENGA, Le saggine coltivate in Sicilia. — ANCA, Sciroppo del sorgo impiegato nella fabbricazione del vino. Educazione del *Bombyx Cynthia* in Sicilia. L'*Ailanthus glandulosa* in Sicilia. — MASTRO PAOLO, Come perfezionare e accrescere le nostre pecore. — FIAMINGO, Allevamento delle vacche svizzere in Sicilia. — TURRISI, Capre di Sicilia. — CHICOLI, Intossicamento degli animali ibridi equini, nei primi giorni della vita estrauterina. — DI GIOVANNI, Comunicazioni della Società d'acclimazione di Vittoria nell'Australia. — CHICOLI, Capra ermafrodita. — SCALINI, Zolfo applicato alle viti per innesto. — TODARO, Visita al podere di Camastra. — COLONNA, Razze equine di Sicilia e loro miglioramento. — INZENGA, Cactee dell'orto botanico di Palermo. — PICOZZI, Urbimania. — Bibliografia.

CANTONI. *Annali d' Agricoltura* 1862. N. 6 e 7.

Zolfo usato come rimedio per le viti e inconvenienti che ne derivano. — Enologia. — Manna del Sinai e della Siria. — Utilità del gesso per l'agricoltura e l'igiene pubblica. — Trasformazione delle sostanze amilacee. — Conservazione del legname. — Piantagioni in terreni poco fecondi. — Bibliografia. — Varietà. — Notizie.

Bulletin de la Sociéte d'acclimatation de Paris. Tome IX, 1. 2. Paris 1862.

Seduta pubblica annuale. — Premj. — QUATREFAGES, Coltura dell'acqua. — SOUBEIRAN, Lavori della Società. — RUFZ DE LAVISON, Esposizione di volatili. — DEBAINS, Lavori fatti per ordine del Re di Wurtemberg. — JAQUEMART, Educazione del baco da seta della quercia di china. — ANCA, Uso del sciroppo di sorgo pei vini. — CHAUDÒRDY, Certi animali di Svezia e Norvegia. — LLOYD, Aquarj. — GIRODON, Coltura dei bachi nelle provincie russe del Caucaso. — KULME. Riso del Nord d'America. — Bollettino del giardino d'acclimazione.

STROBEL. *Le terremore dell'Emilia.* Dalla *Gazzetta di Parma,* 1862. N. 82, 83, 88 e 89.

Annali dell'Accademia degli aspiranti naturalisti. Terza Serie. Volume primo. Napoli 1861.

Statuto dell'Accademia. — PASQUALE, Nuova inula. — BRIGANTI, Due funghi minutissimi. — TENORE, Una specie di ophrys. — BRIGANTI, Produzione fungosa dei rami di castagno. — SCIVOLETTO, Analisi d'un calcolo vescicale. — PEDICINO, Sonno e veglia dei fiori di Mesembriantemo. — CHRISTIN, Depositi adiposi costanti nei bovi. — COSTA O. G., Conchiglie fossili di San Miniato in Toscana. — PALMA, Imenotteri Tentredinidi della Fauna Napoletana. — Processi verbali delle sedute.

Compte rendu de la 45.e session de la Société suisse des sciences naturelles réunie à Lausanne, les 20, 21 et 22 août 1861. Lausanne 1861.

Processi verbali. — Rapporto della Commissione meteorologica, della Commissione geologica. — Sulla missione scientifica al Giappone. — Sulla carta federale. — Sulle Memorie della Società, ec.

Würzburger Naturwissenchaftliche Zeitschrift. II. Band. 2 *Heft.* Würzburg 1861.

Revue Savoisienne 15 *avril* 1862.

MORTILLET, Sunto dei lavori di Boucher de Perthes intorno all'*Uomo fossile.*

SÖCHTING. *Die Fortschritte der physikalischen Geographie im Jahre* 1859. Berlin.

SÖCHTING. *Die Einschlüsse von Mineralien in krystalisirten Mineralien, nebst Betrachtungen über die Entstehung von Mineralien und Gebirgsarten.* Freiberg 1860.

Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel. Dritter Theil. 1es *und* 2es *Heft.* Basel 1861.

Zeifschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. XIII 1, 2, 3. Berlin 1861.

BUNSEN, Formazione del granito. — TSCHIHATSCHEFF, Eruzioni recenti del Vesuvio. — E diverse Memorie geologiche relative alla Germania.

Polonio. *Osservazioni organogeniche sui fioretti femminei dell'* Arum italicum. 1861. Con una tavola.

Lombardini *Studj sull'origine dei terreni quadernarj di trasporto e specialmente di quelli della pianura lombarda.* Dalle Memorie del R. Istituto lombardo di scienze, ecc. (Giornale dell'Ingegnere Architetto. Anno IX.) Milano 1861.

Memorie dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. XI, 4. Bologna 1862.

Respighi, Notizie sul clima bolognese. — Calori, Di una particolare Epifisi del capitello del primo osso metacarpeo e del primo metatarseo, non che di altra della tuberosità del quinto.

DI ALCUNE SPECIE DI MIRIAPODI

DEL GENERE *JULUS*

E DI ALCUNE LORO PARTICOLARITÀ.

MEMORIA

DEL PROFESSORE

GIUSEPPE BALSAMO-CRIVELLI

TAVOLA III.

Molti anni sono io mi era applicato allo studio dei Miriapodi nostrali, ma distratto da molteplici occupazioni, trascurai di coordinare le mie schede. Ora però per concorrere anch'io allo scopo che si è prefisso la Società nostra, presento alcune generali considerazioni, e la descrizione delle Specie del *Genere Julus* proprie della Lombardia, che sino ad ora ho potuto osservare.

Lo studio dei Miriapodi fu fino ad ora trascurato tra noi, e difatto se si consulti la *Bibliotheca Zoologica* dei signori Victor Carus ed Engelmann, si rileva che due soli Italiani furono quelli che diedero notizie intorno ad alcuni Miriapodi, e questi sono il chiarissimo prof. cav. Savi ed il prof. Alessandrini. Però devesi aggiungere che anche il prof. Oronzio Costa illustrò alcuni Miriapodi delle Provincie Napoletane. Trovo poi d'avvertire, nella sovracitata opera dei signori Carus ed Engelmann, essere erronea l'indicazione di attribuire al Ranzani, le *Osservazioni per servire alla storia d'una specie di Julus,* ec. inserite negli *Opuscoli Scientifici* di Bologna, Tom. I, 1817, pag. 321, Memoria che è del prof. Savi. Fu pure una dimenticanza

dei suddetti autori, il non aver indicata l'Opera del Koch *Deutschlands Crustaceen, Miriapoden und Arachniden,* nella quale trovansi descritti molti Miriapodi del nostro versante alpino, dell'Istria e della Dalmazia (1).

Prima di esporre la descrizione delle Specie di Julus da me osservate, ritengo opportuno premettere alcune generali considerazioni. Anzi tutto intendo accennare all'importanza che dar si potrebbe, quando ben poco è marcata la distinzione d'una specie per le esterne apparenze, ai caratteri desunti da organi più importanti, e sarebbe desiderabile che per ciascuna classe di animali il Zoologo assegnasse il relativo valor degli organi, come si è praticato tanto vantaggiosamente nella Botanica. Però se mal non mi appongo, dirò che non si può stabilire nella Zoologia, un valore assoluto piuttosto d'un organo che di un altro in tutte le classi degli animali, giacchè scorgiamo alcuni organi ora esistere ed or no, e spesso funzioni destinate all'egual scopo, venire eseguite da organi or complessi, ora semplici, e persino talora un organo solo fungere più funzioni, che in altri animali vengono da distinti organi esercite. Però se noi esaminiamo i diversi sistemi di Zoologia, scorgiamo che il valore assoluto attribuito ad un solo organo, spesso non basta a precise distinzioni. Sappiamo, p. e., che il signor Edwars e Gervais attribuirono grande importanza alla presenza, forma o assenza, e alle diverse modificazioni di forma che offre la placenta nei Mammiferi, ma alcuni recenti studii dimostrarono non essere tal carattere di reale importanza, offrendo molte modificazioni e passagi di forma, come venne dimostrato dal chiarissimo Owen. Lo stesso autore perciò propose un altro carattere generale dedotto in parte dalla struttura, e dalle apparenze del cervello, ma anche questo carattere ora risulta non essere di rilevante valore, come si può rilevare dagli studii dei signori Dareste e Gratiolet. Se si considera che tra gli organi degli

(1) In una nota inserita nella mia Memoria *Di un nuovo Crostaceo* (Isaura Ticinensis) ho pubblicato un Catalogo di Miriapodi e Crostacei da me osservati, de' quali la maggior parte delle specie vennero deposte nel Gabinetto Zoologico dell' Università di Pavia.

animali i più importanti sono quelli che servono alla conservazione della specie, giacchè la riproduzione sessuale ora si può dire propria di tutti gli animali, e che si ripete con caratteri simili, rispettivamente a' suoi elementi in tutte le classi (1), ma però con modificazioni di organi, che diversificano e per effetto e per forma non solo nelle diverse classi, ma ben anche in ispecie di egual genere, ne viene di conseguenza che gli organi della riproduzione, studiati nelle loro modificazioni, possono essere di grande utilità per la distinzione delle specie, anche quando gli altri organi non offrono modificazioni tali da poter servire all'esatta determinazione di specie tra loro vicine.

Gli organi della propagazione sessuale, dice Duvernoy, studiati nelle particolarità delle loro forme, della loro proporzioni, della loro intima struttura, dei loro prodotti, dimostrano un certo piano comune a tale o a tal gruppo più o meno elevato, delle numerose modificazioni nelle loro particolarità, secondo le specie, o almeno secondo i generi. Se la conoscenza di queste differenze è necessaria al Fisiologo per la spiegazione delle funzioni, di cui questi organi ne sono i particolari istrumenti, possono pure queste somministrare al Zoologo dei caratteri precisi per distinguere questi gruppi, quando mancano altri caratteri differenziali, e quando non sono bastantemente marcati per togliere tutti i dubbii sulla separazione di due specie molto vicine.

Per convincersi maggiormente dell'utilità che si può ricavare dallo studio degli organi della propagazione per la classificazione e la distinzione delle specie, basta il consultare la classificazione proposta dal Duvernoy, e quella più recente del signor Guitton, fondata sugli apparecchi e funzioni della riproduzione, e meritano poi speciale menzione gli studii fatti prima dal signor d'Ormancey, che provò potersi dalla forma dell'astucchio del pene servire come di carattere per la distinzione della specie nei Coleotteri, e poi quelli

(1) A questo proposito si consultino le Memorie del Balbiani *Sulla riproduzione degli Infusorii*, e le recentissime Osservazioni di Lacaze Durhiens *Sulla riproduzione del corallo.*

molto più estesi sull'armatura genitale degli insetti eseguiti dal distinto Zoologo e Zootomo il signor Lacaze Duthiers.

I Miriapodi vennero dai moderni autori divisi in due gruppi naturali, detto l'uno dei Chilopodi, che offrono le loro antenne formate da quattordici o più articoli, e che hanno i segmenti del loro corpo forniti d'un solo pajo di zampe; l'altro gruppo dicesi dei Chilognati da Latreille, dei Diplopodi de Blainville, e comprende i Miriapodi che hanno le antenne forniti di sette articoli, ed i segmenti del loro corpo quasi tutti forniti di due paja di zampe. Questa suddivisione è pure confermata dallo studio dei loro organi riprodottori, il quale dimostra ad evidenza l'analogia e la relazione dei Miriapodi colle altre classi del tipo a cui appartengono. Difatti sappiamo dall'Anatomia comparata, avere i Chilopodi i loro organi d'accoppiamento collocati all'estremità dell'addome, e quindi avvicinarsi per tali strutture agli insetti, mentre è pur noto che i Diplopodi offrono gli organi d'accoppiamento doppii ai primi anelli del corpo, alla faccia addominale. Queste due particolarità organiche provano adunque avere i Miriapodi Diplopodi una evidente relazione coi Crostacei in generale, e specialmente coi *Decapodi*. Tale relazione coi Crostacei era già stata annunciata dal professore cav. Savi, ed in seguito poi ammessa dai naturalisti Francesi. Una specie di *Julus* più grande tra noi di tutte le altre riscontrai in alcuni giardini di Milano. Nello studiare questa specie coll'opera del Gervais mi persuasi che realmente esser potesse l'*Julus varius*, e maggiormente mi confermai nella mia determinazione esaminando la figura e la descrizione del Kock nell'opera sovracitata, se non che osservando che Gervais, seguendo anche l'opinione del signor Brandt riteneva che a questa specie doveansi riferire l'*Julus communis* del Savi, rimanevami un dubbio, cioè se tale apposizione di sinonimo fosse esatta. Invero l'asserzione di due distinti Zoologi poteva indurmi ad addottare la loro opinione, ma la descrizione data dal Savi poteva far ritenere che i signori Brandt e Gervais non abbiano veduta la specie del Savi, ma che abbiano emesso il loro giudizio soltanto dalla frase data dal Savi. Insorgere però poteva il dubbio che vi fosse qualche differenza tra l'*Julus varius* e l'*Julus communis*, giacchè nell'ultima parte della frase dell'autore

italiano è accennato avere l'*Julus communis* l'ultimo segmento ottusamente acuminato, ciò che non si verifica nell'*Julus varius*, nel quale questo segmento è affatto ottuso. Quando io esaminava il nostro *Julus varius*, attese le difficoltà di communicazioni tra noi, non ho potuto levar le mie incertezze con esemplari autentici della Toscana, per ciò, osservando che nella tavola del Savi vi erano rappresentati gli organi riproduttori della sua specie, mi posi all'esame di quelli del nostro *Julus*, i cui maschi si distinguono dalle femmine per essere, quantunque molto più rari, più piccoli e più sottili.

Esaminando l'apparecchio maschile dell'*Julus varius* mi si presentò alla parte verticale del sesto anello l'apparecchio copulativo, ne studiai le parti, e ne presi la figura onde meglio potermene servire di confronto. Diffatti paragonando la figura ottenuta con quelle che rappresentano gli organi copulatori dell'*Julus communis* fatte eseguire dal professore Savi, mi sono persuaso esservi marcate differenze, e che quindi l'*Julus communis* del Savi non si poteva riferire all'*Julus varius*.

Nella figura 1.ª e 2.ª trovansi rappresentati i varii pezzi dell'armatura genitale dell'*Julus varius*, e nella figura 3.ª e 4.ª vi sono rappresentati in complesso i pezzi della sovradetta armatura, dietro le figure date dal Savi, però ingrandite, onde poterne stabilire un confronto.

Nell'*Julus communis* le parti maschili trovansi collocate al sesto anello che poco diversifica per figura dagli altri. Le parti genitali sono collocate al luogo ove dovrebbe esservi il bottone (epistenno di Duvernoy), ed eccetto il momento dell'accoppiamento stanno nascoste entro il corpo dell'animale. Esse consistono di sei pezzi di natura cornea, in forma di lamine bislunghe, situate in coppie lungitudinali, e posate sovra una specie di bulbo, formato quasi tutto da muscoli striati. Le lamine della coppia esterna, sono nella parte superiore interna tagliate obbliquamente, e fatte come a scimitarra, e più grandi di quelle della coppia media che hanno la forma di lancette.

Nell'*Julus varius* le parti maschili esterne sono collocate al sesto anello, e si osservano retrattili, e constano anch'esse nella

parte superiore di sei pezzi. La prima coppia, ossia l'esterna, consiste in due lamine acinaciformi, che nell'apice della loro parte diretta, che guarda l'interno, offrono due appendici piccole; dietro questa coppia sieguono le altre dûe suddivise all'estremità. Quest'apparecchio esterno poggia sovra una specie di ingrossamento o bulbo, che è quasi tutto composto di muscoli rigati.

Dalla figura e dalla descrizione si può rilevare che sebbene l'apparecchio copulativo offra anche tra le due specie un'analogia di tipo, offrono pure differenze di forme molto rimarchevoli. Per tali differenze si può certamente ritenere essere l'*Julus communis* del Savi specie distinta dall'*Julus varius*.

Prima di esporre la descrizione delle specie di Julus da me osservate, passerò quì a riferire alcune mie poche osservazioni sullo sviluppo dell'Julus, le quali vengono a confermare quelle fatte dal Savi. Le osservazioni del professore Savi vennero poste in dubbio del signor Gervais, il quale riteneva più esatte ed accordava maggior fede a quelle del De Geer, ad onta che anche un altro distinto naturalista il professore Waga avesse confermato con proprie osservazioni, quanto era stato asserito dal Savi. Il signor De Geer aveva collocato in un vaso una femmina dell'*Julus sabulosus*, ed osservò nel principio d'agosto che da alcune uova deposte dallo stesso *Julus* si erano sviluppate dei piccoli che egli vide essere forniti di sei zampe, che poi aumentarono in numero. Il professore Savi che diede una storia completa dell'*Julus communis*, espose pure il risultamento delle sue osservazioni sull'aspetto che offrono i piccoli appena nati, dichiarando che al primo loro apparire sono tutti apodi. Il professore Waga pubblicò, molti anni dopo quelle del Savi, le sue osservazioni sullo sviluppo delle uova di una specie di *Julus* che egli denomina *J. unciger*, e anch'egli dichiarò che alla nascita i piccoli sono assolutamente apodi. Come ben fece rilevare il signor Lucas le differenze tra le osservazioni del De Geer, e quelle dei signori Savi e Waga, dipendono dall'avere il De Geer osservati gli *Julus* già da alcuni giorni usciti dall'uovo, ritenendoli per appena nati, giacchè li trovò vicini ai loro gusci.

Alcuni anni sono, verso la metà di febbrajo, io aveva raccolti al-

cuni piccoli *Julus*, de' quali ne darò descrizione, e gli aveva posti in un vaso di terra misti con muschi; fino al giorno 26 marzo non vi osservai nulla che potesse interessare la mia curiosità, ma in quel giorno vi scorgeva ad un lato del vaso, pel di fuori, dei piccoli granelli di color corneo chiaro, che ritenni ova. Per alcune circostanze sospesi le mie osservazioni sino al giorno venticinque di aprile. In questo giorno osservai vicini all'uova anzidette dei piccoli Julus che mi sembravano nati da qualche tempo, e che mi offrivano diverso aspetto dimostrando di essere sbucciati dalle uova a diverso tempo. Uno di questi mi offriva il corpo incurvato verso la parte addominale, al capo vi si scorgevano già palesemente le traccie delle antenne, ma era interamente privo di zampe. Un secondo individuo mi offrì il corpo fornito di sette segmenti; agli anteriori si scorgevano tre paja di zampe, ed alle posteriori mostrava delle protuberanze trasparenti, che debbonsi ritenere certamente che fossero le traccie delle altre zampe. Un terzo individuo più grande offriva ben distinta la testa fornita delle sue antenne, e tre paja di zampe trasparenti, che in proporzione mi sembravano più grandi di quelle degli *Julus*, adulti, il suo corpo offriva già nove anelli ben distinti. Da queste mie osservazioni mi pare adunque che sia confermata anco più l'asserzione del Savi, cioè che gli *Julus* nascono apodi. Nella già accennata memoria del Savi vi si riscontrano rispetto al suo *Julus communis* altre importanti particolarità che non trovansi registrate nelle opere pubblicate dappoi sui Miriapodi, e che meritano d'essere prese in considerazione per cui ritengo non essere inutile il richiamarle all'attenzione dei Naturalisti.

De Geer aveva già osservato, che nei Miriapodi il numero delle zampe aumenta coll'età, e ciò specialmente nel genere *Pollyxenus*. Le stesse osservazioni vennero fatte dal Savi nel suo *Julus communis*, nel quale vide avvenire decisamente una vera muta, o cambiamento di pelle, ed innoltre osservò che ad ogni muta aumentava il numero degli anelli e delle zampe, ed ora è noto che gl'Julidi si allungano per la formazione d'un nuovo anello innanzi al segmento anale. Il nuovo segmento che dapprima si scorge senza zampe, non le acquista che nelle mute seguenti.

Degno di nuovo studio sarebbe pure quanto accenna ancora dubitativamente, se le apparenze che mostrano i giovani Centogambe che interamente somigliano alle giovani femmine, debbasi attribuire al non svilupparsi, se non coll'accrescimento, gli organi maschili. Il professore cav. Savi poi è il primo che ha determinata la vera posizione delle stimmate in questi animali, ed il primo che accuratamente descrive quelle aperture o fori che trovansi ai lati del corpo a ciascun anello, dalle quali ne sgorga un umore particolare, proveniente da alcune vescichette nere piene dell'accennato fluido, che in alcune specie ha un odore forte e molto marcato, e che colora in rosso sì fattamente la pelle, che non si scolorisce nè per lavature nè per strofinamento.

Sono pure molto interessanti le osservazioni del Savi relativamente agli amori dell'*Julus communis*, che meriterebbero d'essere ripetute sovra altre specie da osservatori collocati in circostanze opportune per farvi studii.

DESCRIZIONE DELLE SPECIE DI *JULUS*

FINO AD ORA OSSERVATE NELLA LOMBARDIA

Sezione I.

Specie senza uncino al margine postero-superiore del segmento preanale.

JULUS VARIUS. FABR.

Lungo da 47 a 68 millimetri, color predominante bruno bronzato, o cesio un po' splendente. Anelli coll'orlo posteriore più largo dell'anteriore, striato irregolarmente di colore più chiaro al margine, l'orlo anteriore liscio rilevato. Testa bruna, che negli individui giovani mostra una traccia bianca tra gli occhi. Il secondo anello coll'orlo anteriore bianco. Antenne di sette articoli, col settimo piccolo racchiuso nel sesto, il quinto più grosso degli altri, e tutti villosi ai

lati, ed il sesto e settimo anche alla superficie, ed i cinque ultimi anelli offrono all'apice un orlo bianco. Segmento preanale che termina ottuso, che non sorpassa le valve anali, e coperto di peli biancastri fitti e appressati. Valve anali bruno villose. Zampe di color bruno nerastro sparse di peli, e coll'unghia sottile, lunga, di color fulvo.

Un individuo lungo 61 millimitri offre sessantadue anelli compresa la testa, in un altro individuo più piccolo lungo 47 millimetri anelli 56 compresa la testa.

Dietro le osservazioni di Gervais e Brandt riteneva esser questa specie identica a quelle descritte dal Savi denominata *Julus communis*. La descrizione del Savi però poteva bastare a tenerla distinta. Difatti l'*Julus communis* ha i suoi segmenti neri superiormente, e inferiormente bianchi, le zampe unicolori bianche, le antenne di color bianco cenerino, l'ano ottuso, ed il segmento preanale ottusamente accuminato. Oltre ciò l'esame dell'apparecchio copulatore conferma che la specie del Savi è distinta.

L'*Julus varius* è rappresentato dal Koch nel fascicolo XXII, tav. 23 della sua Opera *Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachuiden.*

Nella tavola unita si rappresenta e gli organi dell'apparecchio copulatore dell'*Julus varius*, e quello dell'*Julus communis* copiata dalla Memoria del professore Savi, ma ingrandita. Così pure trovasi rappresentata un'antenna, ed il segmento preanale colle valve anali tanto dell'*Julus varius* come dell'*Julus communis*.

JULUS FOETIDUS. KOCH.

Lungo da 10 a 12 millimitri, anelli trentotto compreso la testa ed il preanale. Testa biancastra verso la bocca, ed un po' punteggiata al di sopra dell'inserzione delle antenne per alcune macchie biancolatte. Il primo segmento picchiettato di biancastro, con una fascia più distinta alla parte anteriore, di color bruno cioccolato, arrotondato al margine anteriore inferiore, diritto posteriormente. Antenne col quinto articolo ovalare più grosso degli altri. Il sesto più corto

e tondeggiante verso l'apice, il settimo appena riconoscibile, e tutti poi coperti di setole ai lati. Occhi in serie circolari. Gli anelli del corpo hanno il margine anteriore più largo striato irregolarmente, il posteriore rilevato e liscio fornito di piccoli peli. Fori repugnatorii coperti e circondati da un ammasso di punti biancastri ancor più palesi negli individui esiccati. Colore negli individui viventi carneo chiaro, con due linee brune alla parte superiore laterale, ed una nel mezzo del dorso nera. In alcuni individui non si scorgono ben distinte le accennate linee brune, ma in generale la linea dorsale cresce sempre ben distinta. Anello preanale che termina in punta ottusa e che non sorpassa le valve anali, le quali negli individui viventi sono un po' più chiare degli anelli del corpo, e villose, zampe bianche inferiormente, ed osservate con lente offrono superiormente un colore bruno con striscie biancastre; negli individui esiccati brune. Questa specie è quella che mi offrì lo sviluppo delle ova.

Questa specie mi sembra che si possa riferire all'*Julus fœtidus* di Koch, che è poi l'*Julus unciger* di Waga, e ciò per offrire un'apofisi al margine postero inferiore del segmento preanale. Però pel sistema di coloramento nè diversifica qualche poco, e non si può poi certo riferire all'*Julus arborum* di Lateille, che anch' egli offre un' apofisi al margine posteriore inferiore del segmento preanale.

Sezione II.

Specie col segmento preanale che si prolunga alla parte postero-superiore in una spina che sorpassa le valve anali.

JULUS UNILINEATUS. KOCH.

Lungo 22 millimetri, color nero lucente, con una linea dorsale mediana di color giallo. Anelli in numero di cinquantasei compresa la testa e l'anello preanale. Gli anelli anteriori al margine posteriore villosi, i posteriori lo sono ancor più ed anche alla loro superficie. Segmento preanale che si prolunga alla parte postero-superiore in una spina che sorpassa le valve anali che anch' esse sono villose.

Antenne di sette articoli, coll'ultimo non ben distinto piccolissimo racchiuso nel sesto, e tutti villosi. Piedi variati di bruno e di bianco.

Questa specie è realmente quella descritta e figurata dal Koch. Nella Germania dicesi piuttosto rara, nei contorni di Milano è all'incontro commune dal febbrajo a tutto l'estate.

JULUS PICEUS. RISSO.

Lungo trenta millimetri. Anelli 55 compreso il preanale e la testa. Colore quando è fresco bruno di pece lucente, colle valve anali un po' più chiare. Gli anelli offrono il margine anteriore stretto liscio, il posteriore più largo e striato; dal tredicesimo segmento sino a preanale si scorgono dei peli bianchi, più copiosi agli anelli che si approssimano al caudale che offre dei peli più oscuri. Corsaletto o primo segmento ai lati anteriormente un po' rilevati. Anello preanale che sorpassa molto marcatamente le valvi anali mucronate, e coperto all'apice da peli bianchi. Antenne di sette articoli coperti di peli bianchi più lunghi al margine delle articolazioni. L'ultimo articolo delle antenne subrotondo tutto coperto di peli bianchi. Occhi anteriormente verso l'inserzione delle antenne ovali, posteriormente tronchi.

Probabilmente è il vero *Julus piceus* del Risso, però, per la descrizione data dal Risso, potrebbe lasciare qualche dubbio.

Si può confondere facilmente coll'*Julus albipes,* ma si distingue per la mancanza dalla fascia interoculare, per avere gli anelli sparsi di peli biancastri, e le zampe non interamente bianche, ma biancosporco.

A Milano lo osservai di rado, mentre a Pavia lo trovai piuttosto copioso.

JULUS GERVAISII. MIHI.

Lungo diciotto millimetri. Anelli 55 compreso anche il segmento dopo la testa ed il preanale. Color dominante allo stato fresco rosso vinato chiaro. Testa e primo anello di color rosa carneo

che divien pallido negli individui essiccati. Gli anelli del corpo non offrono orlo alcuno sporgente, ma il margine anteriore è liscio con però alcune poche strie quasi regolari. L'anello preanale termina in punta acuta un po' incurva all'ingiù, e sorpassa le valve anali. Le valve anali offrono un margine di color plumbeo o bianco sporco. Antenne biancastre, che alla lente si osservano quasi semitrasparenti, coll'orlo delle articolazioni più oscuro. Gli articoli delle antenne offrono sei tra essi ben distinti, il settimo è piccolissimo e racchiuso nel sesto, e tutti villosi, ma ancor più il sesto ed il settimo. Le zampe sono pallide. Da prima riteneva essere l'*Julus punctatus* del Koch, del quale credo avere trovati individui che qui appresso descriverò, questo però nè differisce per non offrire i punti neri ai lati del corpo, ed è perciò che inclinai a ritenerlo una nuova specie, che ho creduto denominarlo *Gervaisii* in onore del signor Gervais che tanto si occupò e molto distintamente dei *Miriapodi*.

Lo trovai sotto dei cespi di garofani nel marzo ed aprile.

JULUS PUNCTATUS. KOCH.

Lungo 17 millimetri. Anelli in numero di cinquantacinque tutti compresi. Il primo segmento dopo la testa termina un po' obbliquamente, ed è troncato dall'innanzi all'indietro, e liscio. Anelli coll'orlo anteriore rilevato un po' stretto, il posteriore liscio. Anello preanale liscio, bianco che termina in punta acuta che sorpassa le valve anali, anch'esse bianche. Antenne biancastre, col secondo e quinto articolo più lunghi, il quarto più grosso degli altri; il quinto e sesto fornito di piccolissimi aculei, il settimo in confronto degli altri assai piccolo. La testa anch'essa è bianca, ed il rimanente del corpo, quando è fresco, di color cameo, coi fori repugnatorii di color rosso ferruginoso carico. Gli occhi formano una macchia triangolare col vertice collocato anteriormente. Zampe bianche.

Lo riscontrai nel mese di aprile.

JULUS SABULOSUS. LIN.

Lungo presso a poco 33 millimetri. Bruno plumbeo, e ai fianchi, e lungo la linea dei fori repugnatorii con macchiette bianche a ciascun anello. Sul dorso due linee rossastre, tra le quali una linea più oscura. Segmento preanale che termina in punta che sorpassa le valve anali, e che si rivolge marcatamente all'insù, e coperto lateralmente da pochi peli. Antenne col settimo articolo ben distinto, e racchiuso in parte nel sesto. Il sesto ed il settimo subglobosi; il secondo, terzo, quarto, e quinto allungati. Piedi biancastri che divengono bruni negli individui esiccati.

Comune in alcuni giardini.

JULUS TERRESTRIS. LIN.

Lungo circa 30 millimetri, di colore bruno oscuro. Distinguesi dall'antecedente e per la forma dell'anello caudale che non si rivolge all'insù, e per la mancanza della fascia interanulare visibile nell'antecedente. Il margine del primo segmento è marginato di bianco. Le antenne offrono tutti gli articoli allungati, l'ultimo articolo è piccolissimo ed in parte racchiuso nel sesto.

Più comune dell'antecedente.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE (Tav. III).

Fig. 1. Primo pajo dell'apparecchio protettore degli organi maschili dell'*Julus varius.*
" 2. Secondo e terzo pajo di squamme protetrici nell'*Julus varius.*
" 3 e 4. Organi protettori dell'apparecchio maschile dell'*Julus communis* copiati dalle tavole del professore Savi, ma ingrandite.
" 5. Antenne dell'*Julus varius.*
" 6. Penultimo anello, anello caudale, e valve anali dell'*Julus varius.*
" 7. Antenna dell'*Julus communis* del Savi, ingrandita.
" 8. Penultimo anello, anello caudale e valve anali del Savi, ingrandito.
" 9. Antenna dell'*Julus fœtidus.*
" 10. Anello caudale e valve anali dello stesso.
" 11. Penultimo anello, e anello caudale colle valve anali e squamme subanali dello stesso.
" 12. Antenna dell'*Julus unilineatus.*
" 13. I due ultimi anelli, e anello caudale colle valve anali dell'*Julus unilineatus.*
" 14. Antenne dell'*Julus piceus.*
" 15. Due ultimi anelli, anello caudale e valve anali dell'*Julus piceus.*
" 16. Antenna dell'*Julus Gervaisii.*
" 17. Anello caudale e valve anali dell'*Julus Gervaisii.*
" 18. Antenne dell'*Julus punctatus.*
" 19. Anello caudale e valve anali dell'*Julus punctatus.*
" 20. Antenne dell'*Julus sabulosus.*
" 21. Anello caudale e valve anali dell'*Julus sabulosus.*
" 22. I due ultimi anelli, e anello caudale dell'*Julus terrestris.*
" 23. Antenna dell'*Julus terrestris.*

Nota. I disegni vennero eseguiti dal sig. Torquato Taramelli studente di scienze naturali in Pavia, dietro i miei schizzi eseguiti alla camera lucida.

Seduta del 25 *maggio* 1862.

Si dà lettura d'una Memoria del signor Paolo Lanfossi intitolata: *Intorno ad alcune specie di Silvie appartenenti al genere* Hippolais *di Brehm e al genere* Calamoherpe *di Meyer.*

Si dà lettura della seguente lettera della Presidenza della *Società Archeologica italiana.*

Milano, 16 maggio 1862.

« Onorevoli Cittadini Membri della Società Italiana di Storia Naturale.

» Accogliete il saluto che vi invia la nuova Società Archeologica Italiana presieduta da Giuseppe Garibaldi; questo vi sia pegno dei sentimenti che Essa tiene in riguardo delle consorelle Società Scientifiche, ed accettate che il Vostro Preside sia fra i suoi Socj d'Onore.

» Salute ed amicizia.

Il Vice-Presidente
ACHILLE MIGLIAVACCA

Il Segretario Generale
ANTONIO PONZIO.

» Dalla residenza della Società in Contrada del Marino, N. 1. »

La Società, dopo una breve esposizione di ciò che si propone di fare la Società Archeologica, fatta dal socio Achille Migliavacca, che è vice-Presidente della Società Archeologica, decide che il proprio Presidente possa essere socio d'onore della Società Archeologica italiana. Se ne darà notizia alla Presidenza di questa Società.

Il socio ab. Antonio Stoppani legge il seguente brano d'una lettera a lui diretta dal signor barone Anca di Palermo:

« Di nuove scoperte, una sola posso a Lei annunziare. Dessa è la seguente. Dalla mia Memoria stampata a Parigi avrà rilevato che il signor Falconer e il signor Lartet mettevano in dubbio l'esistenza dell'*Elephas africanus* in Sicilia. Ora nel 1861, avendo fatto nuove ricerche, pervenni a ritrovare nella grotta di S. Teodoro altri molari di detta specie. Ma quello che è più interessante si è, che presso Palermo, in un terreno calcare quaternario, rinvenni una mezza mandibola inferiore col suo molare intieramente pietrificato. Scoperta, che viene a confermare non solo l'esistenza dell'*Elephas africanus* in Sicilia, ma che può dare benanco qualche elemento a stabilirne l'epoca. Sul proposito sottometterò a Lei ed ai Paleontologici la mia opinione.

(Palermo, 12 aprile 1862). »

Il socio Bellotti Cristoforo chiama l'attenzione della Società sopra un fenomeno singolare che ebbe a notare recentemente nella nascita delle uova de' bachi e che ha rapporto coll'attuale malattia dominante.

Avendo messo a nascere ai primi del mese una certa quantità di uova, di una partita riconosciuta sanissima, in una delle solite scatole di incubazione, osservò, dopo

finita la nascita dei bacolini, due macchie oscure rimaste al di sotto del velo sovrapposto alle uova, in due punti della scattola, e della grandezza circa di una moneta da cinque centesimi. Levato il velo, vide corrispondervi due piccoli mucchi di uova non nate in mezzo a tutte le altre già nate, e alcune di esse soltanto forate dal bacolino, che, messa fuori la testa dal guscio, vi rimase morto.

Volendo indagare la causa di questo fenomeno, scoprì al di sotto di queste uova non nate due macchie di colore ferruginoso, sulla carta che ricopriva il fondo della scattola, prodotte dall'orina di una farfalla, nello scorso estate. E notò che la scattola macchiata era stata previamente esposta, insieme alle altre, per 24 ore, a forti suffumigi di solfo in camera chiusa.

Quantunque non esitasse ad attribuire a queste macchie l'azione deleteria esercitata non solo sulle uova a contatto immediato colle medesime, ma su tutto lo strato sovrapposto e circondante da vicino le macchie stesse, volle pure tentare un esperimento. Mise il 10 corrente nella stessa scattola un'altra quantità di uova prossime a nascere. Il giorno dopo cominciarono i bacolini ad uscirne, e continuarono nei giorni seguenti, al calore naturale dell'atmosfera in una camera. Finita la nascita, si trovarono nuovamente i due mucchi di uova non nate in corrispondenza alle due macchie sul fondo della scattola, le quali aveano agito su quelle uova, quantunque già prossime a nascere. Esaminata al microscopio la lavatura di un frammento di quella carta macchiata, vi riscontrò i corpuscoli caratteristici dell'attuale malattia dominante dei bachi da seta, indizio della infezione della farfalla che aveva emesso quell'orina. In questi fatti curiosi il socio

Cristoforo Bellotti crede poter trovare un forte argomento in favore della influenza contagiosa della malattia, ciò che finora non si era potuto constatare; influenza che si manifestò in questo caso non solo a contatto, ma a distanza e attraverso il guscio delle uova. Ulteriori sperimenti potranno fare maggior luce nell' argomento; intanto egli ritiene che anche per questo motivo si debbono le uova levare dalle tele in principio d' inverno e conservare ben lavate, affinchè le orine di farfalle infette, che sempre si trovano sulle tele anche in partite abbastanza sane, non abbiano ad influire a danno delle uova circostanti. I Socj presenti constatano il fatto annunciato, esaminando la scattola colle uova, come rimase dopo il descritto esperimento.

Si ammette come socio effettivo il sacerdote D. Francesco Majocchi, direttore e professore di matematica e scienze naturali nella Scuola Tecnica Comunale di Codogno, proposto dai socj fratelli Villa e Marani.

Dal giorno 27 aprile p. p. fino ad oggi sono giunti alla Società i seguenti libri:

Il Politecnico. Num. 71. (Vol. XIII, 1862).

C. CATTANEO, Un primo atto di giustizia verso la Sardegna. — La frontiera orientale d'Italia e la sua importanza. — POLLI, Ultimi progressi della Chimica e delle sue applicazioni. — VERA, Della storia della filosofia. — BIONDELLI, Sulle antichità e sui sistemi di Milano. — G. ROSA, Studj sui bachi. — G. ROSA, L'industria del ferro in Lombardia. — Notizie diverse. — Terremoto di Mendoza nel 1861.

MORTILLET, *L'homme fossile.* (Revue Savoisienne, 1862.)

MORTILLET, *Note sur le crétacé et le nummulitique des environs de Pistoja.* (Toscane). (Atti della Società Italiana di scienze naturali. Milano, 1861.)

Canestrini, *Sopra una nuova specie di Terapturus.* (Arch. per la Zool., 1861.) Genova, 1861.

Delesse et Laugel, *Révue de Géologie,* pour l'année 1860. (*Annales des Mines,* XX, 1861.) Paris, 1861.

Cantoni, *Annali d'Agricoltura*, 1862. Num. 8 e 9.

L'ailanto e il *Bombyx Cynthia.*—Della solforazione delle viti. — Sull'esame microscopico delle uova dei bachi da seta. — Soluzioni di continuità dello zoccolo del cavallo. — Unguento vescicale. — Cura della zoppicatura della spalla. — Preservazione del melgone dalla siccità. — Visita del ministro Pepoli a Corte del Palasio. — Rapporto di De Filippi sulla piscicoltura nell'alta Italia. — Studj analitici dei vini di Bertolio e Romej. — Studio sullo zuccaro. — Bacologia. — Cronaca, ecc.

Notizblatt des Vereins für Erdkunde zu Darmstadt, 1862, 1 marzo.

Bronn und Leonard. — *Neues Jahrbuch für Mineralogie,* ecc. 1862. Erstes Heft.

W. Reiss. Strati terziarj dell'isola di Santa Maria (Azzorre) e loro fossili. — Bronn, Descrizione di questi fossili. — Stichler, Cognizioni attuali sui monocotiledini fossili. — Oppel, Strati di Hierlatz, e loro età. — Estratti, ecc.

Revue savoisienne, 15 mai 1862.

Antichità di Thonon. — Errore archeologico. — Vie romane. — Glorie della Savoja.

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg, 15 jahr.

Bulletin de la Société impériale d'acclimatation, IX, 3 mars 1862.

D'Eprémesnil, Premj speciali per lavori teorici. — Vrignault, Stabilimenti ippici e agricoli di S. M. il Re del Würtemberg. — Granié, Galline della Guascogna e Oche di Tolosa. — Bataille, Sull'agami. — Lamiral, Acclimatazione, pesca e commercio delle conchiglie da perle, da madreperla e da bisso. — Simon, La Sericicultura in China. — Santa-Cruz, La quinoa, la coca e il sapallo dell'America meridionale. — Philippe, L'*Eucalyptus globulus.* — Dabry, Il Petsai. — Processi verbali, Conferenze e Letture, Cronaca, ecc.

INTORNO AD ALCUNE SPECIE DI SILVINE

APPARTENENTI AL GENERE *HIPPOLAIS* DI BREHM

ED AL GENERE *CALAMOHERPE* DI MEYER.

Il celebre Linneo pubblicò nella Fauna svecica un uccelletto della famiglia delle Silvine col nome di *Motacilla Hippolais* che definì brevemente come segue: *Virescente-cinerea, subtus flavescens, abdomine albido, artubus fuscis, superciliis albidis* (1). Due però essendo le specie, le quali sebbene distintissime, pure pel loro sistema di colorito, e per la natura e forma del becco si somigliano grandemente, riesce molto difficile il poter decidere con sicurezza a quale di esse debba riferirsi, oppure il rilevare se l'esimio naturalista svedese, senza punto avvedersene, le abbia insieme comprese credendole una specie sola. Ma siccome una di esse è più comune nelle regioni settentrionali d'Europa, mentre l'altra osservasi più frequente nelle australi, perciò è opinione di alcuni ornitologi che alla prima possa quella frase meno erroneamente esser riferita. Entrambe però trovandosi spesso nell'Europa media, non mancarono di attrarre a sè l'attenzione di diversi cultori della scienza ornitologica; ed essendo sì l'una che l'altra specie comuni nella Francia specialmente meridionale, il rinomatissimo ornitologo francese sig. Vieillot fu dei primi ad avvedersi delle rilevanti loro differenze. Quindi egli le descrisse fino dal 1817 nel *Nuovo Dizionario di Storia naturale applicata alle arti*, l'una sotto il nome di *Sylvia icterina*. e l'altra sotto quella di *Sylvia polyglotta* (2); ed è alla prima di queste che credereb-

(1) *Fauna suecica*, p. 90, sp. 248.

(2) *Nouveau dictionnaire d'histoire naturelle appliquée aux arts*, ecc. Tom. XI, *La Fauvette ictérine*, Sylvia icterina *Vieill.* « *Toutes les parties supérieures sont d'un gris olivâtre; les sourcils, les paupières, la gorge et le dessous du corps jaunes; les couver-*

besi da alcuni potersi riferire la suindicata *Motacilla Hippolais* della Fauna svecica, essendo quella che più spesso incontrasi nelle regioni settentrionali. Anzi, come osserva il sig. Degland nella Ornitologia europea, sembra che agli ornitologi del Nord sia rimasta sconosciuta la *polyglotta*, poichè parlando egli di quest'ultima dopo di avere detto che è comune nel mezzodì della Francia e che trovasi in grandissimo numero e nei contorni di Parigi e di Dieppe; e dopo di avere accennato che incontrasi di rado nel Belgio, soggiugne che egli pensa come il Sig. Gerbe che i luoghi di sua dimora in altre parti d'Europa rimangano a determinarsi, poichè l'uccello che gli ornitologi del Nord hanno riferito alla *polyglotta*, non potrebbe essere altro che una *icterina* (1). E più avanti dice che la stessa

tures inférieures des ailes d'un blanc un peu lavé de jaune, avec quelques taches brunes vers le pli de l'aile; les pennes d'un gris brun, bordées en dehors d'olivâtre, blanches en dessous et sur le côté interne; les pennes secondaires les plus proches du dos largement frangées, à l'exterieur d'un blanc jaunâtre; les pennes caudales pareilles aux primaires en dessus, grises en dessous. Longueur totale, 4 pouces, 9 lignes. Le bec est d'un brun clair en dessus, jaunâtre en dessous, très-fendu, un peu plus large que haut à la base, ensuite aussi haut que large et à pointe arrondie. La première rémige est plus longue que la quatrième, et presque égale à la troisième; les pieds sont d'un brun glacé de jaune, et les doigts de cette dernière couleur en dessous. » VIEILL, *Dict.* Tom. XI, p. 194.

La Fauvette lusciniole ou polyglotte, Sylvia polyglotta, *Vieill.* « *A le dessus de la tête, du cou et du corps d'un gris cendré olivâtre, inclinant au vert sur la croupion; les parties inférieures d'un jaune pâle, tendant au gris sur les flancs; les sourcils, les paupières et le pli de l'aile, jaunes; les grandes couvertures des ailes gris-brun, et bordées de gris olivâtre; les pennes offrant les mêmes couleurs, avec une large bordure blanche en dessous; les dernières secondaires frangées d'une teinte blonde à l'exterieur; les pennes caudales pareilles aux primaires de l'aile en dessus et grises en dessous; la première de chaque côté, d'une nuance plus claire et bordée de blanchâtre; les plumes des jambes grises et jaunes. La femelle diffère du mâle par un jaune plus pâle, presque blanc sur la gorge et sur le milieu du ventre, par une teinte plus terne sur le dessus du corps. Les jeunes mâles lui ressemblent avant leur première mue, et les jeunes femelles sont, à la même époque, grises en dessus, blanches en dessous, avec une faible nuance de jaune sur les côtés de la gorge et sur les joues. Le dessus du bec est d'un gris un peu bleuâtre, le dessous d'un jaune tirant à la couleur de chair, aplati jusq'au-de là du milieu comme celui du gobe-mouche.* » VIEILL, *Dict.* Tom. XI, p. 200.

(1) « *La Lusciniole est commune dans le midì de la France; on la trouve en assez grand nombre dans les environs de Paris et de Dieppe. M. de Selys-Longchamps l'a rencontrée une ou deux fois en Belgique. Je pense comme M. Gerbe, que son habitation*

polyglotta viene generalmente confusa in Francia colla *icterina* medesima, la quale poi, secondo che egli riferisce, abita tanto il nord che il mezzodì della Francia (1).

Anche il Brisson fino dal 1760, ed il sig. Leclerc di Buffon in seguito, descrissero un uccelletto sotto il nome di *Fauvette de roseaux*, il quale conviene nei caratteri colla surriferita *Sylvia icterina* di Vieillot, e che di più il secondo ebbe cura di far rappresentare nella fig.ª 2.ª della tav.ª 881.ª delle Pl. enl. (2).

Ma il Vieillot, oltre all'avere conosciute e descritte le suddette due specie, cioè la *Sylvia icterina* e la *Sylvia polyglotta*, credette di averne trovata una terza che disse essere propria della Francia e che descrisse sotto il nome di *Sylvia flaveola*. Egli nel già citato *Nuovo dizionario di Storia naturale*, in seguito alla descrizione della *Sylvia icterina* ne espone in breve le differenze secondo lui caratteristiche di tutte e tre, dicendo che avendo esse grande analogia nei colori, è necessario di avvicinarle per poter valutare le differenze che le caratterizzano: dice che la *polyglotta* ha il becco depresso dalla base fino al di là della sua metà, e la prima remigante un poco più corta della quarta (3): la *flaveola* ha il becco compresso lateral-

dans les autres parties de l'Europe, est entierement à déterminer; car l'oiseau que les ornithologistes du nord ont jusqu'ici rapporté a l'Hippolais polyglotta *pourrait bien n'être qu'une* Icterina. » DEGLAND, *Orn. Eur.* I, p. 560.

(1) « *L'Hippolais Lusciniole est generalement confondue en France avec l'Icterine.* » DEGLAND l. c. pag. 561. — « *L'Ictérine habite le nord et le midi de la France.* » DEGLAND l. c. p. 562.

(2) « La Fauvette de roseaux — *Ficeduła superne grisea, ad olivaceum inclinans, interne flavicans; taenia supra occulos flavicante; rectricibus cinereo-fuscis, oris exterioribus grisco-olivaceis.* Curruca arundinacea. » BRISSON, *Orn.* III, p. 378.

« *Elle est de la grandeur de la Fauvette à tête noire, ayant cinq pouces quatre lignes de longueur, et huit pouces huit lignes de vol; son bec est long de sept ligne et demie; les pieds de neuf; l'aile pliée s'étend au delà du milieu de la queue; elle a tout le dessus du corps d'un gris roussâtre clair, tirant un peu à l'olivâtre près du croupion; les pennes des ailes plus brunes que celles de la queue; les couvertures inférieures des ailes sont d'un jaune clair; la gorge et tout le devan du corps jaunâtre, sur un fond blanchâtre, altéré, sur les côtés et vers la queue, de teintes brunes.* » BUFFON, *Ois.* SONNINI, ediz. Tom. XV, p. 129.

(3) È da notarsi che il Viellot trattandosi delle remiganti, non considera la prima che è piccolissima, e chiama prima remigante quella che altri chiamano seconda, come fa il prof. Savi nella *Ornitologia toscana* ed il Principe Carlo Luciano Bonaparte nel *Conspectus generum avium*, e come intendo di praticare io stesso nel corso della presente Memoria.

mente fin dalla base, esile, affilato ed acuto, e la prima remigante un poco più lunga della quarta e sensibilmente più corta della terza, una statura più piccola e dei colori più vivi e più pronunciati delle altre due: l'*icterina* ha il becco un poco depresso solamente alla base, la prima remigante sensibilmente più lunga della quarta e presso che eguale alla terza e la piumatura presso a poco eguale a quella della *flaveola;* ma essa è più grande di questa e più piccola della *polyglotta* (1).

Prendendo a considerare questi brevi tratti descrittivi, si viene a rilevare, 1.° Riguardo alla statura essere la *polyglotta* la più grande, la *flaveola* la più piccola e la *icterina* media tra quelle. 2.° Per ciò che spetta la lunghezza della seconda remigante si viene a comprendere che nella *polyglotta* è un poco più corta della quinta, cioè quasi eguale alla sesta; nella *flaveola* un poco più lungo della quinta, cioè minore della quarta, e nella *icterina* più lunga della quinta e presso che eguale alla quarta: ossia in più brevi termini, nella *Sylvia polyglotta* la seconda remigante più breve della quinta, e nella *flaveola* ed *icterina* invece più lunga, 3.° Per riguardo al colorito, risulterebbe essere la *flaveola* la più gialla di tutte, la *icterina* vi terrebbe dietro essendo di colorito presso che eguale, e la *polyglotta* sarebbe la meno gialla. Dunque la *polyglotta* la più grande, la meno colorita, e colla seconda remigante più breve della quinta; la *flaveola* la più piccola, la più colorita, e colla seconda remigante un poco più lunga dalla quinta; la *icterina* di statura media, di colorito mediocre, e colla seconda remigante sensibilmente più lunga della quinta.

(1) « Les fauvettes lusciniole, flaveole et icterine *ayant dans les couleurs une grande analogie, il est nécessaire de les rapprocher pour saisir les différences qui les caracterisent: la* lusciniole *a le bec déprimé de puis la base jusq'au-delà du milieu; la première rémige un peu plus courte que la quatrième: la* flaveole *a le bec comprimé lateralement dès la base, grêle, affilé et aigu; la première rémige un peu plus longue que la quatrième, et sensiblement plus courte que la troisième; une taille plus petite et des couleurs plus vives et plus prononcées que le deux autres:* l'icterine *a le bec un peu déprimé, sèulement à l'origine; la première rémige sensiblement plus longue que la quatrième, et presque égale à la troisième; le plumage à peu près pareil à celui de la* flaveole; *mais elle est plus grande que celle-ci et plus petite que la* lusciniole. » VIEILL. *Dict.* Tom. XI, p. 195.

Non essendo raro il caso che anche presso di noi, in Lombardia, s'incontrino le due specie *polyglotta* ed *icterina*, le quali vi sono piuttosto comuni dalla metà di agosto alla metà di settembre che è il tempo del loro passaggio, mi riuscì facile il poter fare sopra di esse molte e replicate osservazioni e di provvederne di entrambe un discreto numero per la mia raccolta. Chi però tra di noi si accorse pel primo delle loro differenze specifiche si fu l'egregio professore De-Filippi, il quale avendo distinta la seconda col nome di *Sylvia italica*, si compiacque di comunicarmene graziosamente un esemplare insieme ad un'altro della *polyglotta*. Dalle osservazioni pertanto che ho potuto praticare, mi venne fatto di rilevare, 1.° Che la *polyglotta* non solo vedesi al tempo del passaggio, ma che trattiensi eziandio ne'nostri paesi e vi pon nido; e di ciò ho potuto assicurarmene, almeno riguardo al territorio bresciano, dove sembra che preferisca i luoghi coltivati ed i vigneti. Di questa specie furono portati dei nidiacci vivi sul mercato di Brescia; ed avendone potuto osservare anche di quelli levati dal nido già grandicelli e che lasciavano supporre di essere quasi in istato di poter prendere il volo, mi si mostrarono d'indole dolcissima ed assai famigliare. 2.° Che tanto nella *polyglotta* che nella *icterina* hanno luogo delle variazioni sì per la statura che pel colorito, come anche per la conformazione del becco.

Per ciò che concerne le variazioni, primieramente la *icterina* ne presenta circa la statura non solo, ma anche riguardo al colorito ed alla conformazione del becco. In quanto alla statura, la trovai variare dai cinque pollici e mezzo circa di lunghezza totale; rispetto al colorito, dall'olivaceo-cinereo pallidissimo nelle parti superiori e bianchiccio appena sfumato di colore zolfino assai chiaro nelle inferiori, ad un color generale olivaceo-verde marcatississimo nelle parti superiori, e giallo di zolfo molto vivo ed uniforme nelle inferiori; riguardo al becco, dalla forma allargata dalla base fino alla cima che è alquanto tondeggiante, alla forma ristretta e quasi tanto alta che larga e colla punta acuta. La *polyglotta* trovai che varia rispetto alla statura dai quattro pollici e tre quarti circa ai cinque pollici di lunghezza totale; in quanto al colorito, da un verde-olivastro chiaro nelle parti superiori, e giallo pallido nelle inferiori.

al verde-olivaceo deciso nelle parti superiori ed al giallo vivo ed uniforme avvicinantesi piuttosto al citrino nelle inferiori (1); per ciò che riguarda il becco osservai alcuni individui che avendolo eguale bensì circa la conformazione, ne era soltanto alquanto più piccolo. Della *icterina* poi conservo nella mia raccolta un esemplare dei più vivamente coloriti, e che ho motivo di ritenere che possa essere stato preso nel Genovesato od in luogo poco lontano, il quale essendo nel medesimo tempo affetto in grado sensibile da melanismo generale, presentasi di un color verde-olivaceo molto scuro in tutte le parti superiori colle ali e la coda tendenti più al nero che negli individui ordinarj, spiccando sulle prime di un bianco molto più chiaro le marginature delle remiganti secondarie; esso ha inoltre la mandibula superiore affatto nera, molto larga alla base ed acuta alla cima. E della *polyglotta* ne possiedo due esemplari stati predati nel territorio milanese, i quali presentano la singolarità di avere le remiganti primarie tutte cresciute uniformemente in modo, che nel mentre conservano inalterate le proporzioni relative che sono loro proprie, passa poi dalla cima della remigante secondaria più lunga alla cima della remigante primaria più lunga un intervallo di circa tre linee di più che negli individui ordinarj, e le ali piegate allo stato di riposo arrivano fino alla metà della coda, mentre in quelli non arrivano che alla terza parte soltanto o poco più.

Sotto qualunque variazione esse si trovino, conservano però sempre i loro caratteri distintivi, che sono: la coda troncata nella *icterina*, e rotondata nella *poliglotta*; la prima remigante poco o nulla più lunga delle cuopritrici maggiori esterne del di sopra delle ali nella *icterina*, e più lunga dalle due alle tre linee circa nella *polyglotta;* la seconda remigante più lunga della quinta nella *icterina*, e più corta della quinta e subeguale alla sesta nella *polyglotta;* le ali piegate ed in istato di riposo oltrepassanti di qualche cosa la metà della coda nella *icterina*, ed arrivanti soltanto a poco più della terza parte nella *polyglotta;* le remiganti secondarie aventi una larga marginatura esterna di colore biondeggiante quasi bianco nella *icterina*, ed una

(1) Colore che dal Degland viene chiamato « *jaune serin tendre.* » DEGLAND, *Orn. Eur.* I, p. 559.

marginatura dello stesso colore verde-olivaceo delle parti superiori del corpo e sfumantesi col colore più scuro delle remiganti stesse nella *polyglotta*.

Ora passando a confrontare questi caratteri con quelli che il Vieillot ha attribuiti alle surriferite *Sylvia polyglotta*, *flaveola* ed *icterina*, si viene a rilevare che se egli mostrò di avere conosciuta distintamente la *polyglotta* pei caratteri principali del becco depresso e della seconda remigante più corta della quinta, e di avere altresì conosciuta benissimo la *icterina* pel becco depresso e per la seconda remigante più lunga della quinta, non si può egualmente ritenere che siavi riuscito per la *flaveola*, giacchè il carattere del becco compresso lateralmente in tutta la lunghezza non è che accidentale, sia come inclinerebbero a supporre il Gerbe ed il Degland risultante da compressione avvenuta nella preparazione di quelle spoglie che, secondo essi, parrebbe che abbiano servito d'appoggio al Vieillot nella determinazione della medesima, sia che egli abbia avuto sott'occhio qualche esemplare di quella varietà della *icterina* già superiormente indicata, col becco ristretto comparativamente a quello degli individui ordinarj di essa. Sia però in un modo o nell'altro, l'inganno in cui venne a cadere è reso manifesto dalla proporzione della seconda remigante più lunga della quinta, che è carattere proprio della *icterina*. E che la *Sylvia flaveola* altro non sia che una varietà della *icterina*, viene egli stesso a dimostrarlo senza avvedersene. Allorchè in fine della descrizione della *polyglotta* fa osservare che egli unisce a questa la *fauvette de roseaux* di Brisson e di Buffon, atteso che la descrizione della piumatura che essi ne fanno le conviene perfettamente; e che è dietro questa convenienza che la detta *polyglotta* non è conosciuta a Parigi se non sotto il nome di *fauvette de roseaux*. Quindi soggiugne non essere lo stesso della figura della tavola colorata 581.ª, giacchè quella ne rappresenta un'altra da lui descritta sotto il nome di *flaveola* (1). Ma il complesso di quella figura, e mas-

(1) « *Je rapproche de la* lusciniole *la* fauvette de roseaux *de Brisson et de Buffon, attendu que la description du plumage, que ces naturalistes en font, lui convient parfaitement; et c'est d'après cette convenance que la* lusciniole *n'est connue à Paris que sous le nom de* fauvette de roseaux; *mais il n'en est de même de la figure pl. enl.* N. 581; *car elle représente un autre oiseau décrit ci-dessus, sous le nom de* flaveole. » VIEILL. *Dict.* Tom. XI, p. 201.

sime la coda troncata la dichiarano apertamente rappresentare la *Sylvia icterina*, e come appunto rappresentante di questa, si è che viene al presente dai più distinti ornitologi riconosciuta (1). Dunque il Vieillot nella determinazione della *Sylvia flaveola*, mentre credeva di appoggiarsi ad una nota caratteristica di specifica importanza, s'appigliò ad un carattere fallace; ed è fuor d'ogni dubbio non essere altro la *flaveola* che una varietà della sua stessa *Sylvia icterina*.

Di più, volendo egli ridurre alla *polyglotta* la *fauvette de roseaux* di Brisson e di Buffon pel motivo che la descrizione della piumatura che essi ne fanno le conviene perfettamente, porge argomento di rilevare essere egli caduto in un'altro inganno, poichè come ho già superiormente esposto, il colorito tanto della *polyglotta* che della *icterina* essendo molto somigliante, è soggetto altresì a variazioni somigliantissime tanto nell'una che nell'altra, così che a stento si potrebbero distinguere, senza il concorso di altre note caratteristiche e principalmente della differenza che presentano costantemente le proporzioni delle remiganti. D'altronde pare ben più naturale che le descrizioni che ne fanno i suddetti Brisson e Buffon delle *fauvette de roseaux* siano piuttosto riferibili alla *Sylvia icterina* che non alla *polyglotta*, giacchè l'arrivare delle ali piegate nello stato di riposo al di là della metà della coda, come asseriscono entrambi, e la coda stessa troncata come rappresenta la figura della tavola 581ª, concorrono a confermarlo. Con tutto ciò al Vieillot devesi il merito di avere conosciuto le due specie *polyglotta* ed *icterina* che si trovavano prima confuse per la grandissima loro somiglianza, e di averle con quei nomi pubblicate pel primo nel sopra citato *Nuovo dizionario di storia naturale;* e giustamente per tali sotto il di lui nome vennero accettate, e sono tuttora ritenute dagli ornitologi coi nomi di *Hippolais polyglotta* e di *Hippolais icterina*.

Conosciute le differenze caratteristiche che l'una dall'altra tengono distintamente separate queste due specie, egli è dell'interesse della

(1) « *Il me semble, avec M. Gerbe, qu'on peut rapporter à* l'Hippolais icterine, *la fig.* 2 *de la pl.* 581, *des Enluminures de Buffon, indiquée sous le nom de* Fauvette des roseaux. *La longueur de l'aile de l'oiseau représenté sous ce nom, autorise asses à faire ce rapprochement.* » DEGLAND, *Orn. Eur.* I. p. 563.

scienza che abbiansi a conoscere altresì più esattamente che è possibile le abitudini loro. E già sulle prime, la sola considerazione della identica natura e conformazione del becco, la istessa natura e disposizione dei piedi, ed il sistema generale di colorito che le rendono tanto somiglianti, bastano a far presupporre con tutta ragione che le loro abitudini non possono essere gran fatti diverse. E prima di tutto, portando le considerazioni alle località di loro ordinaria dimora, e riferendosi alle diligentissime osservazioni del prof. Savi fatte nella Toscana riguardo alla prima, la quale sebbene egli la chiami *Sylvia hippolais*, tuttavia dalle esattissime proporzioni dalle remiganti che le attribuisce, non avvi dubbio alcuno essere la *polyglotta* di Vieillot, si viene a conoscere chiaramente che in quel territorio dove è comunissima, scieglie per sua dimora ordinaria le situazioni boschive, gli orti ed i giardini tanto al monte che al piano, e che ama di trattenersi fra le siepi ed i macchioni. Nè dissimili sono le situazioni nelle quali essa mostrasi in Francia, come rilevasi da ciò che il sig. Degland espone nella sua Ornitologia europea (1). Rispetto alla seconda, cioè alla *icterina*, dalle osservazioni dello stesso signor Degland risulta, che nei contorni di Lilla dov' è assai comune, essa trattiensi indistintamente tanto nei boschetti umidi, come anche nei giardini e negli orti elevati ed asciutti (2). Che se trattiensi in situazioni boschive anche umide, la *polyglotta* pure vi si fa vedere, giacchè il sig. Degland, parlando di quest'ultima, dice, che alle epoche del suo arrivo e della sua partenza s'incontra sugli arbusti delle praterie che si trovano lungo i fiumi (3). E siccome non è raro il caso che lungo i fiumi, per causa di irreparabili deviazioni di acque, o per troppo spessi straripamenti trovinsi quà e là tra le situazioni boschive dei tratti di terreno del continuo impaludati e sparsi di cannetaj, come non ne mancano esempj

(1) « *Elle recherche les bois et les bosquets des terrains secs et élevés; dans le midi, elle fréquente les coteaux couverts de vignes, d'arbres fruitiers; dans les environs de Paris elle habite les lieux bas et frais, les jardins.* » DEGLAND, *Orn. Eur.* I, p. 560.

(2) « *Aux environs de Lille, ou elle est très-commune*, l'Icterine *se tient indistinctement dans les bosquets humides, dans les jardins et les vergers élevés et secs.* » DEGLAND, *Orn. Eur.* I, p. 563.

(3) « *A son arrivée et au moment de son départ, on la rencontre sur les arbustes des prairies qui avoisinent les rivières.* » DEGLAND, *Orn. Eur.* I, p. 560.

anche lungo diversi de'nostri fiumi lombardi; così è evidente che talvolta ambedue le dette specie potranno trovarsi attorno alle ceppaje ed ai salici che vi fossero frammisti; e questo renderebbe ammissibile il nome di *Fauvette de roseaux* che il Brisson ed il Buffon attribuiscono alla *icterina*, e che il Vieillot asserisce essere sotto questo stesso come conosciuta a Parigi la *polyglotta*. Ma dal frequentare che fanno sì l'una che l'altra situazioni di presso che eguale natura, si può avere motivo di presumere che possano assomigliarsi benissimo anche in altre circostanze relative alle abitudini loro. Infatti per ciò che spetta la nidificazione, il prof. Savi, relativamente alla *polyglotta*, dopo di aver indicato che in Toscana abita tanto i boschi che gli orti ed i giardini e che si trattiene ne' luoghi cespugliati, dice che il nido lo fa poco alto da terra, di forma quasi sferica, che lo intesse con foglie di graminacce secche, mescolandovi anche delle tele di ragno e lanuggini, componendone la parte interna di sottilissime paglie e di crini, e che le uova sono cinque di un bel color rosso-carnicino leggermente tendente all'ametistino con molte macchie e strie sottili bruno-nerastre. Ed il signor Degland riferisce che la stessa *polyglotta*, secondo il signor Gerbe, porrebbe spesso il nido in Provenza fra i vigneti, sui mandorli, e fra i rami bassi della quercia bianca; e che diligentemente costruito in forma di coppa profonda, è composto al di fuori di erbe secche, di tele di ragno e di lanuggini, e di dentro con materie cotonose di diverse piante, involucri di grisalidi, erbe fine e crini; e che le uova sono quattro o cinque oblunghe di color roseo-violetto con delle macchiette e piccole striscie di color brunastro o nero (1). Relativamente alla *icterina*, riportandosi a ciò che ne espone il signor Degland, giacchè oltre trovarsi nel nord e nel mezzodì della Francia, essendo essa comunissima nei contorni di Lilla, avvi ogni

(1) « *En Provence, sélon M. Gerbe, elle nicherait souvent sur les vignes, les amandiers et les branches basses du chêne blanc. Son nid artistement construit en forme de coupe profonde, est composé, en dehors avec des tiges d'herbes sèches, de toiles d'araignées, de laine, et en dedans avec du duret cotonneaux de diverses plantes, de coques de chrysalides, d'herbes fines et de quelques crins. Sa ponte est de quatre ou cinq oeufs oblongs d'un rose violet, avec de grands et de petits points brunâtres ou noirs, assez rares et quelques traits irreguliers de même couleur.* » DEGLAND, *Orn. Eur.* I, p. 560.

motivo di credere averne egli le più esatte notizie, asserisce che pone il nido sugli arbusti, nei boschetti e nei frutteti, e fin' anco nei giardini di quelle loro città; il nido costruito con molta arte in forma di coppa, ha la più grande somiglianza con quello della *polyglotta*, e le uova sono quattro o cinque di un color roseo violetto con dei punti e delle macchie nere (1). Pertanto ognun vede quanto grande sia la somiglianza intorno a ciò che riguarda la nidificazione di entrambe.

Oltre alle abitudini fin qui indicate, esse arrivano e partono presso a poco alle medesime epoche, ed hanno un canto variato e piacevole non solo, ma possiedono altresì l'abilità sì l'una che l'altra di imitare il canto di altri uccelletti che odono frequentemente in quelle vicinanze dove esse si trovano. E circa la *polyglotta*, il prof. Savi dice rispetto alla Toscana, che vi arriva nel maggio e vi si trattiene fino alla metà di settembre, che ha una voce piacevole, delicata e variabilissima, e che cantando sta posata sulla estremità di un ramo mediocremente alto. Il sig. Degland, dopo di aver detto riguardo alla stessa *polyglotta*, che nelle località dove s'incontra fassi vedere in aprile e scompare verso la fine di agosto (2), riferisce poi una nota della Fauna della Maina e Loira del sig. Millet, dove questi dice, essere dal fondo dei boschetti, ovvero sui loro rami più elevati, e talvolta sopra un albero vicino che gli sembrò aver bene osservata questa specie, il cui maschio dal suo arrivo sino alla fine di giugno stassene a far sentire il suo canto che non manca di essere piacevole, e che lo fa precedere da due o tre voci che si possono esprimere colle sillabe treù, treù, treù, ovvero trûi, trûi, trûi (3). Per ciò che

(1) « *Elle niche sur les arbustes, souvent sur les lilas, dans les bosquets, les vergers et même dans les jardins de nos villes. Son nid, construit avec beaucoup d'art en forme de coupe a la plus grande ressemblance avec celui de la* Lusciniole. *Sa ponte est de quatre au cinq oeufs, d'un rose violet ou lilas, avec des points et des taches rondes noires plus espacés que sur ceux de l'espèce précédente, et sans traits irréguliers.* » DEGLAND *Orn. Eur.* I, p. 562.

(2) « *Cette espèce, dans les localités où on la rencontre se montre en avril et disparait vers la fin d'août.* » DEGLAND, *Orn. Eur.* I, p. 560.

(3) « *C'est du fond de buisson, au sur leurs branches les plus elevées, et quelquefois sur un arbre voisin, dit M. Millet, qui me paraît avoir bien observé cette espèce, que*

spetta all'altra specie, cioè alla *Sylvia icterina*, lo stesso Degland dice che nei contorni di Lilla, dov'è comunissima, vi arriva nella prima metà di maggio e parte verso la fine di agosto; e che dal suo arrivo, il maschio fa sentire dall'alto di un albero o da un ramo di un boschetto, un canto molto variato e forte, imitando quello di varj altri uccelli, e che per ciò, tale specie vi è là conosciuta sotto il nome di *Contrefaisant* (1). Quindi si comprende chiaramente che entrambe le specie si avvicinano assai anche sotto questo riguardo.

In quanto poi alla *Fauvette de roseaux* di Brisson e di Buffon, che, come fu già superiormente avvertito, altro non è che la *Sylvia icterina* di Vieillot, poco o nulla si può dedurne rispetto alle abitudini, giacchè il Brisson dice soltanto, che si ciba d'insetti e che abita luoghi paludosi; e di tutta la storia che ne espone il Buffon, si rileva, che tranne qualche circostanza che si potrebbe riferire a questa specie, altro non fece che confondere insieme le abitudini di essa con quelle di un altro uccelletto che abita comunemente fra i canneti de' luoghi paludosi e che è conosciuto dagli ornitologi sotto il nome di *Calamoherpe arundinacea*. E la circostanza che potrebbe essere riferibile alla *Sylvia icterina*, sarebbe com'egli dice, che fa il suo nido nei boschetti e fra le ceppaje lungo i bordi delle acque, e che egli ha veduto uno di que' nidi sui rami bassi di un carpino, il quale era composto di paglie e di pezzetti di erbe secche, e di un poco di crine nell'interno; e che era costruito con un poco più di arte che non quello di altri uccelletti consimili (2). Ma non è ammissibile che faccia il nido fra i canneti, come simultaneamente accenna.

le mâle, depuis son arrivée jusqu'à la fin de juin, se plît à faire entendre son chant, qui ne manque pas d'agrément, etc. precedées de deux ou trois sons flûtés: treû, treû, treû, ou bien de ceux-ci: trûi, trûi, trûi. » DEGLAND, *Orn. Eur.* I, p. 560, 561.

(1) « *Elle y arrive dans la première quinzeine de mai et en repart vers la fin d'août. Des son arrivée, le mâle fait entendre du haut d'un arbre ou de la branche d'un buisson, un chant très-varié et fort, en imitant celui de plusieurs autres oiseaux; aussi n'est-il connu ici que sous le nom de* Contrefaisant. » DEGLAND, *Orn. Eur.* I, p. 563.

(2) « *Elle fait son nid dans les roseaux, dans les buissons, ou milieu des marécages et dans les taillis au bord des eaux: nous avons vu un de ces nids sur les branches basses d'une charmille près de terre; il est composé de paille et de brins d'herbes sèches, d'un peu de crin en dedans; il est construit avec plus d'art que celui des autres* fauvettes. » BUFF. *Ois*; Sonnini ediz. Tom. XV, p. 127.

Resta ora a vedersi per quale di esse due specie avvi qualche circostanza di fatto, dalla quale si possa dedurre che, se non abituale, sia almeno frequente il suo trovarsi in situazioni acquitrinose e palustri. Un fatto che sembra poter avere qualche valore sotto questo riguardo, viene riferito dal più volte nominato sig. Degland, ed è che il sig Gerbe ha trovato nello stomaco di più individui della *icterina* esaminati da lui, oltre ad avanzi d'insetti ad elitre, dei piccolissimi molluschi (1); e siccome si è appunto sul fondo limaccioso delle situazioni palustri che possono facilmente trovarsi dei piccoli molluschi, perciò sembra che alla *Sylvia icterina* possa attribuirsi meglio l'abitudine di frequentare simili luoghi, e le possa convenire anche il nome di *Fauvette des roseaux*, sotto il quale la fecero conoscere il Brisson ed il Buffon non meno di quello di *Contrefaisant* sopra indicato, per l'abitudine che ha d'imitare il canto di altri uccelli. Nè deve sembrare meno ragionevole il nome di *polyglotta* dato dal Vieillot all'altra specie, alludente all'attitudine stessa. Che se il Vieillot denominò *icterina* la prima, a ciò potrebbe benissimo essere stato indotto dalla qualità sua particolare del giallo un poco diverso da quello della *polyglotta:* nomi però abbastanza appropriati tanto per l'una che per l'altra, sì perchè esprimono una qualità loro propria, quanto perchè avendole egli tolte da una confusione in cui tali due specie si trovavano, era in suo diritto di distinguerle con un nome.

Uscite queste due specie d'*Hippolais* da una confusione in cui giacevano, era duopo che ne uscissero anche da un'altra.

Fino dai primi anni del secolo corrente, il signor Bechstein pubblicò nella sua *Storia naturale generale riguardante il territorio germanico* (2), un uccelletto particolare sotto il nome di *Sylvia palustris* che venne ben presto riportato e rappresentato con figura dal signor Naumann nella sua opera ornitologica (3), e quindi descritto anche dai signori Meyer e Wolf (4). Ma il Vieillot cui sembra non siano ri-

(1) « *M. Gerbe a trouvé dans le gosier de plusieurs individus qu'il a examinés, outre des débris d'insectes à élitres, de fort petits colimaçons.* » DEGLAND, *Orn. Eur.* I, p. 563.
(2) *Gemmeinnutzige naturgeschichten deutschlands.*
(3) *Beisereiburg und Varstellung aller wald feld und wasser Anhalt.*
(4) *Taschenbuch der deutschen Vögelkunde.*

maste ignote le opere di Nauman e di Meyer e Wolf, nel pubblicare sino dal 1817 nel *Nuovo Dizionario di Storia naturale applicato alle arti,* ecc. la storia della *Sylvia arundinacea*, stata confusa, come asserisce colla *Fauvette de roseaux* di Buffon, dopo di avere accennato, che lo stesso Buffon parla di detta *arundinacea* assai succintamente all' articolo della *Rousserolle*, dice credere egli di riconoscerla nella *Sylvia palustris* di Meyer, il quale non l'ha descritta che dietro il Naumann (1). Il Temminck ne diede poi nel 1820 una descrizione nel primo volume del suo *Manuale,* ed affinchè non avvenisse di essere confusa colla *arundinacea* colla quale essa ha, come egli asserisce, la più grande somiglianza (2), applicò sì all'una che all'altra una frase desunta dalla forma del becco, cioè distinse la *arundinacea* colla frase: becco compresso alla base, piumatura generalmente tinta di rossastro; e la *palustris* colla frase: becco più largo alto alla base, piumatura generalmente tinta di olivastro (3). Nel 1827, il prof. Savi pubblicò il primo volume della *Ornitologia toscana;* e, come rilevasi dal contesto di questa sua opera, se egli non mancò di approfittarsi opportunamente nella compilazione della medesima di molte opere di merito distinto, ebbe altresì cura di consultare particolarmente quella di Temminck. Parlando egli pertanto della *Sylvia arundinacea*, ebbe a notare che le dette due frasi furono per lui di così poco valore, che non gli è mai riuscito mediante di esse determinare, se l' uccello che esaminava apparteneva alla *Sylvia palustris* oppure alla *arundinacea,* e che se non fossero stati autori d'una esattezza tanto cognita come Schintz e Temminck ad assicurare della esistenza della *Sylvia palustris*, egli guidato dalle osservazioni fatte in Toscana sarrebbesi quasi inclinato a credere immaginaria questa specie, oppure non essere altro che una varietà della *Sylvia hippolais,* la quale in Toscana presenta i costumi

(1) « *Buffon parle très-succintement de cet oiseau, à l'article de la rousserolle. Je crois le reconnoître dans lo* Sylvia palustris *de Meyer qui ne l'a décrit que d'apres Nauman.* La Fauvette effravatte, (*Sylvia strepera*) » VIEILLOT, *Dict.* Tom. XI, p. 182.

(2) « *Il est très-difficile de distinguer les espèces sans avoir de toutes deux un individu sous les yeux.* » TEMM. *Man.* I, p. 193.

(3) « *Bec comprimé à la base; plumage généralement teint de roussâtre* » TEMM. *Man.* I p. 191. — « *Bec plus large que haut à sa base, plumage généralement teint d'olivâtre.* » TEMM. *Man.* I, p. 192.

medesimi che dai suddetti autori vengono attribuiti alla *palustris*. Otto anni dappoi, cioè nel 1835, il Temminck colla pubblicazione della terza parte della detta sua opera, contenente le aggiunte al primo volume, fa avvertire di aggiungere alla diagnosi in allora già esposta, che la *Sylvia palustris* ha l'interno del becco di una tinta ranciata assai viva nell'adulto, mentre la *arundinacea* ha l'interno della bocca giallastro (1); e che questo carattere, quello del becco largo nel *palustris* ed il colore più verdastro della sua livrea, serviranno di nuovo mezzo per la distinzione esatta di tali due specie (2). Fa poi una correzione relativa ai luoghi di dimora della *Sylvia palustris*, indicando che il suo nido si trova anche fra i canneti, e se nel primo volume avea asserito che non vi si trovava mai, ciò non era punto esatto (3). Ed inoltre fa osservare che si può distinguerla dalla *arundinacea* pel suo canto, poichè sa imitare fino al segno di trarre nell'inganno il canto di altri uccelli, e specialmente quello della *Sylvia hippolais* (4). Siccome la *Sylvia hippolais* del Temminck, altro non è, come sono di sentimento diversi dei più rinomati ornitologi, che l'*Hippolais icterina* (5); e la *Sylvia hippolais* del Savi si è la *Hippolais polyglotta*, come ho già fatto osservare superiormente, ecco che, se la *Hippolais icterina* (*Fauvette des roseaux* di Buffon) trovavasi in confusione colla *Sylvia arundinacea* (*Effravatte*) sino da quei tempi, ora non solo essa medesima la è con quella e colla sua somigliantissima *Sylvia palustris*, ma la è pure con quest'ultima specialmente anche la *Hippolais poliglotta*.

(1) « *Intérieur du bec d'une teinte orange, assez vive chez l'adulte.* — *La* S. arundinacea *a l'interieur de la bouche jaunâtre.* » Temm. *Man.* III, p. 116.

(2) « *Ce caractère, ceux du bec élargi dans la Verderolle, et la couleur plus verdâtre de sa livrée, serviront de nouveau moyen pour la distinction exacte de ces deux espèces.* » Temm. *Man.* III, p. 116.

(3) « *Le nid se trouve aussi dans les roseaux.* — *Je dit dans le premier volume:* Jamais dans les roseaux; *ce qui n'est pas exact.* » Temm. *Man.* III, p. 117.

(4) « *On peut distinguer cette espèce de la précédente par le chant; son ramage est singulièrement varié; il imite, à s'y méprendre, le chant d'autres oiseaux, particulièrement celui du* S. hippolais » Temm. *Man.* III, p. 117.

(5) « *Cette espèce* (parlando della *polyglotta*) *serait inconnue de M. Temminck.* » Degland, *Orn. Eurp.* I, p. 561.

Ma la *Sylvia palustris* di Bechstein non venne messa in dimenticanza; e se il prof. Savi, dopo di averne fatta riguardo ad essa la surriferita nota nel primo volume della sua *Ornitologia*, più non ne fece parola, bisogna credere ch'egli non l'abbia mai incontrata nella Toscana e che nemmeno abbia avuta la sorte di vederne alcuna che sia stata presa in qualche parte d'Italia; poichè se ciò fosse avvenuto, non avrebbe mancato di farne cenno nel terzo tomo pubblicato nell'anno 1831, dove fece delle aggiunte rispetto ad altre specie d'uccelli che avea già descritte nel primo.

Avendo il Temminck accennati dei caratteri per distinguere con esattezza la *Sylvia palustris* dalla *arundinacea*, vedesi necessario di doverli prendere in considerazione. Egli accennò, come fu già riferito, il becco compresso alla base, la piumatura tinta generalmente di rossastro, e l'interno della bocca giallastro per la *arundinacea;* il becco più largo che alto alla base, la piumatura tinta generalmente di olivastro, e l'interno del becco di una tinta ranciata assai viva nell'adulto per la *palustris*. Per ciò che spetta la complessione del becco, egli è questo un carattere soggetto a variare, giacchè non è raro il caso di trovare degli individui che hanno il becco che è sensibilmente più largo che alto alla base: cosa che dimostrano chiaramente degli individui di essa *Sylvia arundinacea* che possiedo nella mia raccolta insieme ad altri, che avendolo tanto largo che alto alla base, sembrerebbe potersi dire compresso quantunque non lo sia in fatti. Anche il sig. Hardy, avendo osservato una somigliante variabilità in Francia, credette fin'anco di doverne distinguere due razze, una col nome di *Sylvia affinis*, che secondo il Gerbe non sarebbe formata che dagli individui adulti della *arundinacea*, e l'altra dagli individui giovani a piumatura più rossastra che dall'Hardy sarebbero considerati come la vera *Sylvia arundinacea* (1). Ed il Degland fa poi osservare che l'esistenza di tali due razze non gli sembra sufficientemente giustificata per essere ammessa, giacchè l'esame di un

(1) « *La* Sylvia affinis *Hardy ne serait également, d'apres M. Gerbe, qu'une* Cal. arundinacea *adulte; les jeunes de cette espèce, à plumage plus roussâtre, étant considérès par M. Hardy comme la vraie* Sylv. arundinacea. » DEGLAND, *Orn. Eur.* I, p. 370,

gran numero di *Effravatte* da lui ricevuto da diverse località, tende a provare che gli individui a becco stretto sono giovani, e quelli a beco largo sono adulti (1). Questa diversità però che al signor Degland sembrò manifestarsi costante, a me pare che non tenga regola determinata, poichè ne possiedo di quelli che essendo giovani presentano il becco più largo alla base, che non altri che sono adulti; i quali d'altronde si distinguono per avere la coda alquanto più lunga e più graduata dei giovani; ed inoltre m'avvenne di osservarne di quelli col becco largo alla base anche in settembre.

Se pertanto la conformazione del becco non può presentare un carattere sicuro per distinguere la *Sylvia arundinacea* dalla *palustris*, non lo può nemmeno il colare dell'interno della bocca, poichè a me avvenne di osservarlo di un ranciato assai vivo in un maschio adulto della *arundinacea* stato portato sul mercato di Brescia insieme ad altri uccelletti il dì 21 di agosto del 1847, mentre è dal Temminck attribuito come distintivo alla *palustris*.

Resta di osservare se la tinta olivastra della piumatura possa considerarsi invariabile e formante un carattere di assoluta certezza per distinguere la *Sylvia palustris*. Il Temminck descrivendo questa *Sylvia*, dopo di avere indicato che tutte le parti superiori sono di un color bruno-olivastro un poco sfumato di verdastro (2), dice che tutte le parti inferiori e la coda sono assolutamente come nella specie precedente, ma che le tinte sono costantemente un poco più chiare (3). Riguardo alla specie precedente che è la *Sylvia arundi-*

(1) « *L'existence des deux races d'Effravatte indiquées par M. Harpy,* (Catalogue des oiseaux observés dans le département de la Seine Inferieure, juillet 1840), *ne me parait pas suffisamment justifiée pour être admise. Les recherches que j'ai faites à ce sujet, et l'examen d'un grand nombre d'Effravattes, reçues de différentes localités, tendent à prouver que les sujets à bec étroit sont des jeunes, et ceux à large bec des adultes. Aussi je ne suis pas étonné que les premiers n'aient été observés, par notre ami qu'en automne, et les derniers, de la mi-mars à la fin d'août* » Degland *Orn. Eur.* I. p. 574.

(2) « *Toutes les parties supérieures d'un brun olivâtre, un peu nuancé de verdâtre.* » Temm. *Man.* I, p. 192.

(3) « *Toutes les parties inférieures et la queue absolument comme dans l'espèce précédente, mais les tintes constamment un peu plus claires.* » Temm. *Man.* I, p. 193.

nacea, dice che la gola è di un bianco puro, e che le altre parti inferiori sono di un bianco giallastro o rossastro, ma coi fianchi più sfumati di quest'ultimo colore (1). Quì fa duopo di riflettere prima di tutto, che le espressioni di olivastro, verdastro, giallastro e rossastro, riescono di troppo facile ambiguità per poter venire interpretate precisamente quali esse sono in fatti, e massimamente il giallastro ed il rossastro, i quali appunto per loro natura, essendo di assai poco dichiarata decisione, potrebbero venire scambiati l'uno per l'altro; e quello che potrebbe sembrare giallastro ad uno che lo osserva, ad un altro che lo guarda potrebbe invece parebbe rossastro, e così viceversa. In secondo luogo si può rilevare che nel colore indicato delle parti superiori della *Sylvia palustris*, ciò che tenderebbe a verde consiste in una semplice sfumatura, la quale, come non è difficile di comprendere, risultando dal colore che hanno le ultime appendici delle barboline delle piume, facilmente si perde, venendo queste in breve tempo corrose dall'azione degli agenti atmosferici. E potendo anche quel poco di olivastro di cui partecipa il bruno della piumatura essere per la stessa azione diminuito in seguito, ne resterebbe sensibilmente alterato e quasi scomparso quel colorito che nella primitiva sua freschezza appariva sul principio tendere al verdastro. Quindi ognun vede che anche il colorito tendente all'olivastro nella piumatura delle parti superiori non può essere nemmen esso di quella sicurezza che si richiederebbe per formare un carattere di assoluta importanza specifica al quale potersi appigliare per distinguere la *Sylvia palustris*.

Ma questa *Sylvia* riportata in seguito dalla maggior parte degli ornitologi, trovasi descritta anche dal Signor Degland nella sua *Ornitologia europea*. Attribuendo egli una diagnosi tanto a questa che alla *arundinacea*, ne risulta da esse che oltre la differenza del colorito delle parti superiori, avvi un intervallo di circa venti millimetri tra la più lunga delle remiganti primarie e le più lunghe delle remiganti secondarie nella *palustris*, mentre l'intervallo è di soli sedici

(1) « *Gorge d'un blanc pur; les autres parties inférieur d'un blanc jaunâtre ou rossâtre, mais les flancs plus nuancés de cette dernière couleur.* » Temm., *Man.* I, p. 191.

millimetri circa nella *arundinacea* (1). E descrivendo il maschio e la femmina della *palustris* in abito di primavera, indica le parti superiori di un bruno-olivastro un poco sfumato di cenerino, e le inferiori di un bianco rossastro assai chiaro alla gola ed al ventre, e sfumato di giallastro al petto ed alle sotto caudali, e di grigio-bruno ai fianchi; ed indica le ali brune colle remiganti orlate di cenerino, e la coda dello stesso colore colle timoniere marginate di grigiastro (2). I novelli gli sono ignoti (3).

Ma, se la differenza sensibilmente maggiore dell'intervallo tra la remigante primaria più lunga e la più lunga delle secondarie, e qualche maggiore sviluppo di corporatura della *palustris* in confronto della *arundinacea:* sembrano di abbastanza valore per tenerla distinta, lasciano luogo nondimeno a qualche perplessità, poichè il detto intervallo tra le remiganti, essendo di venti millimetri circa anche nelle diverse varietà della *Hippolais icterina*, non tolgono affatto quel dubbio che venne manifestato dal signor De-Selys nella Fauna belgica, dov'egli dice che la *Sylvia palustris* del Degland gli parve una femmina giovane della *Hippolais* (4); e sarebbe della *Hippolais icterina*, essendo che lo stesso Degland nella sua Ornitologia europea fa sinonimo di questa la *Hippoloi polyglotta* della Fauna belgica del De-Selys. A togliere però ogni dubbio, ecco il Vieillot. Dopo di avere egli fino dal 1817 nel *Nuovo Dizionario di*

(1) « *Plumage, en dessus, nuancé de verdâtre; verdâtre clair au croupion; la plus longue des rèmiges primaires dépassant le plus longues des rèmiges secondaires de 20 mill. environ. Taille:* 13 *cent.* 3 *mill.* » DEGLAND, *Orn. Eur.* I, p. 574. — « *Plumage, en dessus, nuancé de roussâtre, roux clair au croupion; la plus longue des rémiges primaires dépassant les plus longues des rémiges secondaires de* 16 *millimètres environ. Taille.* 13 *cent.* » DEGLAND, *Orn. Eur.* I, p. 572.

(2) « Mâle et femelle au printemps: *parties superieures d'un brun olivâtre, un peu nuancé de cendré; parties inférieures d'un blanc roussâtre, trè-clair à la gorge et au ventre, nuancé de jaunâtre à la poitrine et aux sous caudales, de gris brun aux flancs ailes brunes, avec les plumes bordées de cendré; queue de la même couleur, avec les pennes liserées de grisâtre.* » DEGLAND, *Orn. Eur.* I, p. 575.

(3) « Jeunes avant la première mue; *Ils me sont inconnus.* » DEGLAND, *Orn. Eur.* I, p. 575.

(4) « *Quant à la* palustris *de M. Degland, elle m'a paru être une jeune femelle de* 'Hippolais » DE-SELYS, *Faun. belg.* p. 101.

Storia naturale applicato alle arti, ecc. manifestato il suo sentimento intorno alla *Effravatte (Sylvia arundinacea)*, col dire che avendone parlato molto succintamente il Buffon all' articolo della *Rousserolle,* credeva di riconoscerla nella *Sylvia palustris* di Meyer, vi aggiunse che avea motivo di credere essere composta di due razze, non differenti fra loro che per le proporzioni, giacchè avendone egli veduti più individui stati comunicati dal signor Bonelli, essi erano di corporatura maggiore degli ordinarj, e ne differivano anche per avere le ali più lunghe e le due prime remiganti di lunghezza eguale, mentre quelli de' suoi paesi avevano la prima remigante più corta della seconda (1). Determinatosi poi il Vieillot di ammettere come specie la *Sylvia palustris*, ne diede una descrizione separata nel supplemento della Fauna francese. E, se rispetto ad alcune circostanze relative alle abitudini da attribuirsi a questa *Sylvia*, pare che abbia creduto di attenersi a ciò che ne avea già scritto il Temminck nel primo tomo del suo *Manuale,* egli però senza punto allontanarsi dal suo sentimento di prima, dopo di avere accennato che ha dei grandi rapporti colla *Effravatte*, dice che ne differisce per una statura maggiore e per avere le due prime remiganti di lunghezza eguale, mentre nella *Effravatte* la seconda remigante è più lunga della prima (2). Che se il Vieillot non ne dà una minuta descrizione del colorito, basta la sola circostanza ch' egli accenna delle due prime remiganti (seconda e terza) (3), di eguale lunghezza per togliere affatto il succennato dubbio che la *Sylvia palustris* possa venire scambiata coll' una o

(1) « *J'ai lieu de croire que cette espèce est composée de deux races mais que ne diffèrent guère que par des dimensions, et des proportions plus fortes chez l'une que chez l'autre; car j'ai vu plusieurs individus, communiqués par M. Bonelli, les quels sont plus grands que ceux qui se trouvent dans nos contrées; il en diffèrent encore en ce qu'ils ont le bec et les ailes plus allongés et les deux premières rémiges d'égale longueur tandis que chez nos effravattes, la première est plus courte que la deuxième.* » Vieill. *Dict.* Tom. XI, p. 182.

(2) « Bec fin verderolle *Temm*, Sylvia palustris *Meyer*. — *Cette fauvette présente de grands rapports, avec l'Effravatte; mais elle en diffère par plus de grandeur, et en ce que les deux premières rémiges sont d'egale longueur, tandis que chez cette dernière la deuxieme est plus longue que la première.* » *Faun. franc. Suppl. Ois.* Vieill. p. 419.

(3) Fu già indicato fin da principio che il Viellot non considera la prima remigante che è piccolissima, e chiama prime due la seconda e la terza.

coll'altra delle due specie di *Hippolais*, nelle quali le remiganti seconda e terza non sono mai di eguale lunghezza. Di più, se al presente tanto la *Sylvia arundinacea* che la *palustris* formano parte del genere *Calamoherpe*, tra i di cui caratteri distintivi, uno de' principali è quello che viene presentato dalla conformazione dei piedi, coi quali, resi validi per mezzo delle dita allungate e provvedute di forti unghie, possono aggrappare fortemente e salire a gradi lungo le canne, i giunchi ed altre simili piante palustri, ne deriva che anche per la forma dei piedi, i quali nelle due specie d'*Hippolais* hanno le dita corte e le unghie deboli, e che al solo guardarli non si vedono formati per salire verticalmente lungo i giunchi e le canne, viene tolto nel modo più assoluto che l'una o l'altra di esse *Hippolais*, cioè la *icterina* o la *polyglotta* possa venire confusa colla *Calamoherpe palustris*.

Resterebbe ancora a vedere, se l'abilità di imitare il canto di varie sorta d'uccelli, che comunemente si attribuisce alle due specie d'*Hippolais* possa anche dichiararsi proprio della *Calamoherpe palustris*, ed a tal segno, come viene asserito dal Temminck, di sapersi appropriare quello delle *Hippolais* istesse: sebbene sia questa una cosa che presenta rilevanti difficoltà, ed intorno alla quale non è possibile per anche di averne una decisione assoluta; nulladimeno riflettendo alle osservazioni che furono fatte relativamente a questo argomento da varj ornitologi, ed in diverse situazioni, pare che si possa, se non assolutamente, almeno con qualche probabilità venir a conoscere in qual modo abbiasi a considerare la cosa. E, cercando prima di tutto per quali degli accennati uccelletti sussistono dei dati che assicurino essere loro propria la variabilità del canto, se ne trovano per rispetto alle due specie d'*Hippolais*. Per la *Hippolais polyglotta* si ha dalle diligentissime osservazioni del prof. Savi, che in Toscana, come ho già riferito superiormente, canta con voce piacevole, delicata e variabilissima, e che ha l'abitudine di far sentire il suo canto stando posata sulla estremità di un ramo mediocramente alto; e dalle osservazioni del signor Millet in Francia, il qual crede di averla osservata bene, si ha che il suo canto non manca di esser gradevole, e che lo fa precedere da due o tre voci che si possono esprimere colle sillabe

troù, troù, troù, ovvero trùi, trùi, trùi; ed il Vieillot dice apertamente che il canto del maschio ha qualche analogia con quello della *Effravatte* (*Calamoherpe arundinacea*), ma che è più variato (1). Per la *Hippolais icterina*, si rileva dalle osservazioni del signor Degland, come ho già più sopra esposto, che nei contorni di Lilla, il maschio dall' alto di un albero, o dai rami di un boschetto fa sentire il suo canto variatissimo e forte, imitando quello di diversi altri uccelletti, e che là non vi è conosciuta che col nome di *Contrefaisant*. Circa poi la *Calamoherpe palustris*, si ha bensì, come riferisce il Degland, che il signor Gerbe ne ebbe dalle Basse-Alpi, e che il signor Abate Caire cui egli le deve, l'assicurò che nel Delfinato non fassi vedere che nei contorni di Barcellonetta, ed alla sommità di quelle Alpi; e che inoltre gli scrisse che tale specie canta mirabilmente, e che imita fino a trarre in inganno il canto di varj uccelli che frequentano i medesimi luoghi di essa (2); ma non trovasi accennata una circostanza che assicuri essere essa medesima quella che fa sentire quel canto tanto variato, mentre motivi di tale assicurazione si possono avere rispetto alle *Hippolais*. Ed il tante volte citato signor Degland ce ne assicura riguardo alla *Hippolais icterina*, poichè dice che egli non ne ha mai vedute due in un medesimo giardino, e fintanto che una vi si trova stabilita non se ne sente un'altra a cantare; che se questa viene presa, dopo uno o due giorni è rimpiazzata da un' altra; ed essere in questa maniera che un suo amico ne ha potuto prendere sei consecutivamente in un giardino presso il fiume (3). In fatti per

(1) « *Le ramage du mâle a une sorte d'analogie avec celui de l'effravatte; mais il est plus varié.* » VIEILL. *Dict.* Tom. XI, p. 201.

(2) « *M. Gerbe en a obtenu plusieurs des Basses-Alpes. M. l'abbé Caire, de qui il les tient, lui a assuré que, dans ce département, cet oiseau ne se rencontre jamais qu'aux environs de Barcelonette, et aux sommités de nos Alpes. — M. l'abbé Caire, dit M. Gerbe, m'écrit que cette espèce chante admirablement; qu'elle contrefait, à s'y méprendre, le Chardonneret, le Pinson, le Merle, et généralement tous les oiseaux qui fréquentent le mêmes lieux qu'elle.* » DEGLAND. *Orn. Eur.* I, p. 575, 576.

(3) « *Jamais je n'en ai vu deux dans le même jardin. Au moment de son arrivée, il se cantonne, et on n'en entend pas d'autres chanter. Si on le tue, il est, un jour ou deux après, remplacé par un autre; et est ainsi qu'un de mes amis en a tué successivement six dans un jardin situé près de la rivière.* » DEGLAND. *Orn. Eur.* I, p. 563.

poco che si rifletta, non può che riuscire facile ad ognuno il comprendere, essere più agevole il praticare osservazioni di questo genere sopra uccelletti, quali sono le *Hippolais*, che amano di scegliere per loro dimora ordinaria luoghi ameni e ridotti a coltura, come sono i boschetti, i frutteti, i vigneti ed i giardini, ed assicurarsi intorno alle particolarità del loro canto, che non sopra le *Calamoherpe*, le quali per la loro organizzazione e pel loro particolare istinto preferiscono situazioni paludose ingombre di giuncaje e di cannetaj. Quindi si può senza grande difficoltà ammettere essere più probabile che le *Hippolais* per la conosciuta loro attitudine ad imitare il canto di altri uccelletti, imparino a ripetere facilmente quelle voci monotone e disaggradevoli delle *Calamoherpe*, che non queste arrivino ad imitare il canto piacevole e variato delle *Hippolais*. E, siccome queste, come ho già fatto osservare, si trattengono anche talvolta lungo i fiumi tra i boschetti e le ceppaje che vi si trovano; e non essendo raro il caso che poco lungi da quelle situazioni vi siano dei pezzi di terreno impaludati, e che per conseguenza vi si trovino qua e là de' cannetaj e delle giuncaje; così deve riuscire anche facile il comprendere che, stante il costume delle *Hippolais* di starsene posate su qualche ramo a cantare, possano anche udire a frequenti intervalli il canto di quelle *Calamoherpe* che dimorano in que' luoghi vicini, e rendersi presto capaci di saperlo ripetere frammisto allo stesso loro proprio canto. Che se, rimanendo inosservata la *Hippolais* fra quelle ceppaje, ed alcuno sentitone il canto avesse in quel mentre, non solo a vedere, ma a far preda per sopprappiù di qualche *Calamoherpe* là d'intorno, sarebbe cosa molto difficile che egli non pensi essere dessa quella che faceva sentire quel canto, e così senza avvedersene della realtà della cosa, attribuirebbe alla *Calamoherpe* il canto della *Hippolais*.

Se pertanto non avvi fondata ragione per poter ammettere con sufficiente sicurezza che la *Calamoherpe palustris* possieda l'abilità di imitare il canto delle *Hippolais*; ed essendovi per lo contrario ogni motivo di credere che piuttosto queste sappiano imparare a ripetere frammisto al loro proprio canto le disaggradevoli voci di quelle, quale altra cosa può fare ostacolo per dichiarare sciolte affatto le due specie

d'*Hippolais* da ogni confusione colle *Calamoherpe arundinacea* e *palustris?* forse la scelta de' luoghi dove pongono il loro nido? Ma, se, come feci già osservare superiormente, il Temminck asserisce nella terza parte del suo *Manuale*, che la *Calamoherpe palustris* pone il nido fra i canneti, sembra che possa bastare questa circostanza sola a rimuoverne qualunque impedimento possa rimanere. Che se qualche volta, non solo la *Calamoherpe palustris*, ma la *arundinacea* ed anche la *turdoides* pongono il loro nido lungo i fiumi fra i cespugli e fra le ceppaje di salici, gli autori poi asseriscono generalmente che le dette specie di *Hippolais* prediligono invece i giardini, e pongono il loro nido nei boschetti, fra le siepi, sugli alberi fruttiferi e tra i vigneti; nè mai è stato provato che esse lo pongano fra i canneti che crescono nelle paludi.

In qualunque modo adunque si consideri la cosa, ognun vede che le due specie d' *Hippolais* non possono rimanere confuse nè colla *Calamoherpe arundinacea* nè colla *palustris;* e se il Vieillot fu il primo a distinguerle ed a farle conoscere sotto i nomi di *polyglotta* e di *icterina,* si fu egli stesso che fino dal 1817 nel *Nuovo Dizionario di Storia naturale applicata alle arti,* ecc. ne porse i dati per farle uscire anche dalla confusione colle dette *Calamoherpe;* e ciò fece coll'avere dichiarato che il Buffon, avendo parlato assai succintamente della *Effravatte (Calamoherpe arundinacea)* all'articolo della *Rousserolle (Calamoherpe turdoides)*, egli credeva di riconoscerla nella *Sylvia palustris* di Meyer, e coll' avere esternato il suo sentimento di credere che di *Effravatte* ve ne fossero due razze, una delle quali oltre essere di maggiore statura ne differiva anche per avere le prime due remiganti di lunghezza eguale, e le ali un poco più lunghe.

Ma, se la *Calamoherpe palustris* affatto diversa sotto ogni rapporto dalle due *Hippolais* è tale, che come asseriscono concordemente gli autori, può essere scambiata colla *Calamoherpe arundinacea;* e se, nè la conformazione del becco, nè il colore dell' interno della bocca, e nemmeno il colorito generale che ad essa vennero attribuiti dal Temminck come caratteri per poterla distinguere, non valgono a questo intento, come ho già fatto conoscere più sopra, in qual modo potrà essere considerata nel genere *Calamoherpe* nel quale deve stare

per averne tutti i caratteri distintivi? Riflettendo alle diverse opinioni esposte da vari ornitologi, e mettendo a confronto tutte e tre le specie che si trovano in questo genere, cioè la *Calamoherpe palustris* colla *arundinacea* ed anche colla *turdoides*, si viene a rilevare esservi tanta e tale somiglianza di caratteri relativi non solo al loro aspetto materiale, ma anche alle loro abitudini, che lascerebbero luogo a qualche dubbio, non essere in fine che varietà di una sola specie. Ritenuta l'asserzione degli ornitologi intorno alla somiglianza grandissima della *Calamoherpe palustris* colla *arundinacea*; se si prende a consultare l'*Ornitologia toscana* del prof. Savi, la cui pubblicazione ebbe compimento nel 1851, si rileva ch' egli trovò bensì comunissima in quel territorio la *Calamoherpe arundinacea*, ma non vide la *palustris*; e se vuolsi avere riguardo invece a quanto ne dice il signor De Selys nella *Fauna belgica* pubblicata nel 1842, egli dichiara apertamente essere nei contorni di Liegi assai comune la *Calamoherpe palustris*, e rarissima e per così dire accidentale la *arundinacea* (1). Il prof. Savi sarebbe stato inclinato a credere immaginaria la *palustris*, o almeno a ritenerla per una varietà della *Hippolais* se non fessero stati gli autori Schintz e Temminck ad assicurare della sua esistenza. Ma pare che lo Schintz sotto il nome di *Sylvia palustris* confondesse insieme due specie, poichè il Temminck nella seconda edizione del suo *Manuale d'Ornitologia europea*, all'articolo che riguarda tale *Sylvia*, dice essere Schintz in errore col riferire a questa la *Sylvia fluviatilis (Bec-fin riverain)* della prima edizione del suo *Manuale*, poichè l'uccello che egli ora riporta sotto il nome *Verderolle (Sylvia palustris)* non eragli ancora noto all'epoca della prima edizione (2). Il De Selys, seguendo forse le asser-

(1) « CALAMOHERPE PALUSTRIS Bechst. — *Arrive en mai, émigre a la fin d'août. Commune dans les jonchajes et les aseraies des bords de la Meuse aux environs de Liége, en Campine, ecc. Elle habite souvent loin de l'eau dans les pièces de siegles ou de fourrages de la Hesbaye, et se perche sur les saules qui bordent les champs.* » — « CALAMOHERPE ARUNDINACEA. *Je crois cette espèce tres-rare en Belgique, du moins aux environs de Liége où un seul individu a été tué en mai, à ma connaissance.* » DE SELYS, *Faun. belg.* p. 100, 101.

(2) « *M. Schintz est dans l'erreur en indiquant á cet article le* Becfin riverain *du Manuel, 1.er édition; l'oiseau que je désigne ici sous le nom de* Verderolle *ne m'était point encore connu lors de cette première édition.* » TEMM. *Man.* I. p. 193.

zioni del Temminck, sebbene ritenga i caratteri desunti dal becco per distinguere la *Calamoherpe palustris* dalla *arundinacea*, e l'imitazione del canto della sua *Hippolais polyglotta;* tuttavia, egli parla con tanta fermezza di persuasione, che non si può dubitare menomamente essere l'uccelletto di cui tratta una *Calamoherpe*, giacchè per distinguerla dalla *Hippolais* dice chiaramente differirne pe' suoi piedi forti e verdastri e per la sua piumatura più tendente al bruno (1).

In via di nota, manifesta poi il suo parere intorno alla *Calamoherpe arundinacea*, dicendo essere spesse volte difficile il distinguere la *arundinacea* dalle femmine rossastre della *palustris*, poichè il becco varia qualche volta in larghezza, ed anche nel disseccarsi negli individui preparati; che in tutte le collezioni del nord della Francia, egli vide sotto il nome di *arundinacea* degli individui della *palustris;* e suppone l'unica *Calamoherpe arundinacea* ch'egli ha del Belgio, non essere che una *palustris* giovane, quantunque il Temminck l'abbia riconosciuta per una vera *arundinacea*. Quindi dice che non si dovrebbero ritenere per *arundinacea* se non quegli esemplari a becco molto esile e stretto che si prendono nell'ovest della Francia (2). Ma questi corrisponderebbero alla *Sylvia arundinacea* di Hardy, il quale, come feci osservare superiormente, distingue due razze di *Effravatte*, mentre quelli a becco largo alla base costituirebbero l'altra razza denominata dallo stesso Hardy *Sylvia affinis*. Queste due razze però non sono ammesse dal Degland come già dissi, essendo

(1) « *Son chant imite frequemment celui de l'*Hippolais contrefaisant. *Cette espèce ressemble à s'y méprendre a l'*Arundinacea, *mais cette dernière a le bec comprimé, plus haut que large, tandis que la* Palustris *l'a déprimé plus large que haut comme celui de l'*Hippolais *dont on la distingue à ses pieds forts, verdâtres, à son plumage plus renbruni.* » De Selys, *Faun. belg.* p. 100.

(2) « *J'avoue que dans la pratique, il est souvent difficile de distinguer l'*Arundinacea *des femelles roussâtre de la* Palustris, *car le bec varie quelquefois en largueur et aussi en se desséchant chez les individus préparés. Dans toutes les collections du nord de la France, j'ai vu sous le nom d'*Arundinacea *des individus de la* Palustris *et je soupponne même mon unique* Arundinacea *recueillie en Belgique d'être une* Palustris *jeune, bien que M. Temminck l'ait reconnu pour une vraie* Arundinacea. *Dans ce cas cette espèce ne se trouverait pas chez nous et l'on ne devrait reconnaître comme telle, que les exemplaires à bec très-délié et étroit que l'on tue dans l'ouest de la France.* » De Selys, *Faun. belg.* p. 100, 101.

che dalle osservazioni del medesimo risulta che gli individui a becco stretto sono giovani, e quelli a becco largo sono adulti della stessa *Calamoherpe arundinacea*. E siccome il prof. Savi, dietro l'appoggio dei caratteri del becco indicati dal Temminck per distinguere la *Sylvia palustris* dalla *arundinacea*, dovette dichiarare che gli uccelletti che esaminava avrebbe dovuti riferirli piuttosto alla *arundinacea* che alla *palustris*; così ne risulta, che nel mentre la *Calamoherpe palustris* del De Selys sarebbe riferibile alla *Sylvia affinis* dell'Hardy, la *Sylvia arundinacea* del Savi sarebbe identica colla *arundinacea* dello stesso Hardy. E siccome, giusta il sentire del signor Degland, la *Sylvia arundinacea* e la *Sylvia affinis* dell'Hardy non sarebbero che differenze d'età della sola *Calamoherpe arundinacea*; perciò ne verrebbe di conseguenza essere la *Calamoherpe palustris* del De Selys identica colla *Sylvia arundinacea* del Savi, ossia che le due *Calamoherpe arundinacea* e *palustris*, non sarebbero altro che una specie sola. E che ciò possa essere, pare che ne vengano in appoggio le considerazioni seguenti.

Primieramente, che cosa è la *Sylvia nigrifrons* che il Bechstein pubblicò nella opera succitata non molte pagine prima della *Sylvia palustris?* Ecco che nel 1844 lo dice il prof. Schlegel nella sua *Rivista critica degli uccelli d'Europa*. Questa, della quale non se ne vide che qualche esemplare nella Turingia e nella Slesia, non è che una varietà della *Sylvia palustris* (1); ed il signor Degland lo ripetè ancora nel 1849 nella sua *Ornitologia europea*, dicendo, ch'egli la considera con qualche autore non altro che una varietà della *Calamoherpe palustris* (2). E se venne dapprima riportata sotto il nome di *Calamoherpe nigrifrons* dal principe Carlo Luciano Bonaparte nel suo *Catalogo degli uccelli d'Europa* nel 1838, la ommise poi nell'ul-

(1) « *On est assez generalement d'opinion que la* SYLVIA NIGRIFRONS Bechstein, *d'ont on n'a observé jusqu'à present, ecc. — ne forme qu'une variété de la* Syl. palustris. » SCHLEG. *Rev.* p. 55.

(2) « *On peut, avec quelque certitude les considérer comme des variétés accidentelles, ecc. La* CAL. NIGRIFRONS *dont on n'à observé jusqu'ici que quelques individus en Thuringe et en Silésie, et que je considère avec quelques auteurs comme une variété accidentelle de la* Cal palustris. » DEGLAND, *Orn. Eur.* I, p. 569.

tima sua opera ornitologica del 1857, cioè nel *Conspectus generum avium*. La circostanza poi di avere la fronte nera indicherebbe essere dessa soggetta al melanismo, per cui il colorito nelle parti superiori in generale tendente all'olivaceo-verdastro di detta *palustris* potrebbe forse essere cagionato da un leggerissimo grado di melanismo assai poco sensibile per essere bastantemente conosciuto. In secondo luogo il Temminck fino dal 1835 fece osservare nella terza parte del suo *Manuale* che il signor Brehm rese nota una *Calamoherpe alnorum*, una *Calamoherpe piscinarum* ed una *Calamoherpe Brehmii*; e che cosa sono queste *Calamoherpe?* Lo stesso Temmick dichiara apertamente che la *alnorum* non è altro che una *Sylvia arundinacea*, e la *Calamoherpe Brehmii*, sembra a lui una varietà della stessa *Sylvia arundinacea*, la quale, come apparisce dalla traduzione letterale del testo di Brehm, che porge il Temminck istesso, ha la coda attraversata da una fascia rosso-giallastra (1). E se non sa dare un giudizio circa la *Calamoherpe piscinarum*, questo lo espone il principe Carlo Luciano Bonaparte nel già citato *Conspectus generum avium* col farla essa pure sinonimo della medesima *arundinacea* (2). E quivi sono fatte sinonimi della *arundinacea* non solamente la *Calamoherpe piscinarum*, la *Calamoherpe alnorum* e la *Calamoherpe Brehmii*, ma di più una *Calamoherpe salicaria* ed una *Calamoherpe arbustorum* dello stesso Brehm.

Ma, come mai il Brehm trovò di enunciare tante *Calamoherpe* che in fine vennero conosciute semplici varietà della *arundinacea?* La causa di ciò pare che consista nell'essere la *arundinacea* probabilmente soggetta a variare facilmente. Ed il solo tratto descrittivo che ne porge lo stesso Brehm della *Calamoherpe piscinarum* di cui ne

(1) « *Ce* Calamoherpe alnorum *de M. Brehm n'est tout bonnemente qu'une* S. arundinacea. » Temm. *Man.* III, p. 117. — « *On trouve dans l'ouvrage de M. Brehm* (Vog. Deut. page 447), *les indications de deux Becfins, ecc. — l'une sous le nom de* Calamoherpe piscinarum, *l'autre sous celui de* Calamoherpe Brehmii. » Temm. *Man.* III, p. 117. — « *Je ne saurais émettre aucune opinion sur le numéro* 1; *mais le numéro* 2, *me paraît être une variété accidentelle du* S. arundinacea. « Temm. *Man.* III, p. 118. » *Le second, de la taille et de la même couleur que la* S. arundinacea, *mais la queue traversée par une bande rousse-jaunâtre.* » Temm. *Man.* III, Trad. litt. p. 118.

(2) Bonap. *Consp. gen. av.* I, p. 285.

dà la traduzione letterale il Temmick, può fornirne un'idea di tale facile variabilità. Egli dice pertanto, che ha il becco un poco arcuato e poco protratto; il coronale un poco depresso; ed il dì sopra del corpo di un colore grigio-olivastro. Dice che è un piccoto uccello di otto pollici ed una o due linee di stesa d'ali; che somiglia alla *Sylvia arundinacea* per la forma del becco e pei colori; alla *Sylvia palustris* per la poca lunghezza del becco; e per la forma del cranio alla *Calamoherpe alnorum;* ma che ha una statura molto minore di esse specie indicate (1).

A me non fu mai possibile di poter avere una sola *Calamoherpe palustris* che mi potesse pienamente convincere essere quella intesa dagli autori; e tutte quelle che mi vennero date sotto questo nome state prese in varj luoghi di Lombardia, sebbene derivanti da persone di ciò intimamente persuase, forse pel loro colorito non tendente al rugginoso così dichiarato come in altre che di preferenza si ritengono per *Calamoherpe arundinacea*, nulladimeno io le trovai tutte riferibili a questa stessa. Ed in tutte, tanto in queste che nelle *arundinacea* meglio dichiarate, come anche nelle *Calamoherpe turdoides* che io possiedo, manifestasi tanta e tale somiglianza di aspetto non solo, ma anche in alcune particolari circostanze del colorito, che sempre più confermano il dubbio che in fine la *palustris* e la *arundinacea* siano semplice varietà di razza assai piccola della *turdoides*. Così, a modo d'esempio, in tutte indistintamente ho osservato che la penna maggiore dell'aletta, ossia di quel piccolo gruppo di penne che trovasi al pollice è di un colore bruno quasi nero, e che distinguesi al solo primo sguardo. Così pure se nella *Calamoherpe arundinacea* ha luogo lo sviluppo di una fascia rosso-giallastra attraverso la coda, sviluppasi egualmente nella *turdoides* come lo dimostra un esemplare

(1) « *A le bec un peu arqué, peu étendu; le coronal un peu déprimé; le dessus du corps gris-huileux. Un rare et petit oiseau de huit pouces une ou deux lignes d'envergure; il ressemble au* S. arundinacea *par la forme courbée du bec et par les couleurs; au* S. palustris, *par le peu de longueur du bec; et par la forme du crâne au* C. alnorum; *mais pour la taille, de beaucoup moindre que les espèces indiquée. Je n'en vis et tuai que deux individus, l'un en septembre* 1828, *l'autre en août* 1826: *ce dernier en livrée du jeune âge (Traduction littérale du texte de M. Brehm)* » Temm. *Man.* III, p. 118

di questa stato preso nel Milanese, e che tiene ora un posto nella mia raccolta. E se nella *Calamoherpe turtoides* il colorito generale è per lo più, durante l'estate, molto più pallido che dopo la muta autunnale, lo stesso avviene nella *arundinacea*, giacchè avendo io osservato un individuo di quest'ultima nel mese di agosto del 1847, il quale trovavasi in corso di muta, esso aveva il colorito generale vecchio assai pallido, colle penne nuove che vi erano frammiste di un colore molto scuro e tendente all'olivâstro, così che porgeva in sè medesimo una prova evidente, che compiuta la muta d'autunno, si l'una che l'altra giungono a somigliarsi come s'assomigliano nel colorito pallido durante l'estate.

Ma, se rapporto al colorito hanno luogo in queste *Calamoherpe* variazioni tanto somiglianti, non occorre poi di fare parola rispetto al genere di nidificazione, giacchè gli autori s'accordano nel dichiarare essere in tutto eguale tanto riguardo alla *turdoides* che alla *arundinacea;* che se rispetto alla *palustris,* dal Temminck e da qualche altro ornitologo escludevasi che facesse il nido fra i canneti, lo stesso Temminck, come già accennai, ebbe a correggersi in seguito ed a dichiarare che essa pure incontrasi tra i canneti e vi pone anche il nido. E siccome, tanto la *turdoides* che la *arundinacea* non lo intessono esclusivamente fra i canneti, ma lo fanno talvolta alla guisa della *palustris* fra le grandi piante acquatiche e fra le ceppaje lungo le rive dei fiumi, come feci già osservare superiormente; così ognun vede esservi in tutte della somiglianza non poca anche sotto questo aspetto.

Resterebbe a vedersi se l'eguaglianza in lunghezza della seconda e terza remigante (le prime due secondo il Vieillot) sia un carattere invariabile ed esclusivo della *Calamoherpe palustris.* Dalle osservazioni da me praticate a questo proposito risulterebbe che avvi della variabilità; e se nella *arundinacea* vi è qualche differenza sensibile nella lunghezza fra la seconda e terza remigante, questa non mi si manifestò nè costantemente la stessa, nè sempre bastantemente sensibile per potervi avere riguardo come carattere di considerazione; anzi nella *Calamoherpe turdoides* ed in alcuni individui della *arundinacea* le trovai di presso che eguale lunghezza, essendo la terza

appena sorpassata dalla seconda per un quinto di linea circa, la quale è cosa tanto piccola che potrebb' essere che non sia stata nemmeno rilevata dal Vieillot istesso e le abbia ritenute eguali. La lunghezza pertanto presso che eguale della seconda e terza remigante, unitamente alla corporatura un poco maggiore di quella della *Calamoherpe arundinacea* che si attribuiscono alla *palustris*, ed ali un poco più lunghe, darebbero motivo a dubitare che la *palustris* sia una varietà di statura appena un poco più vicina alla *turdoides* che non la *arundinacea;* e ciò tanto più per l' orlatura bianchiccio-cenerognola delle remiganti indicata dagli autori, e che osservasi chiarissima attorno alla cima di esse nella *turdoides* senza andarne priva del tutto nemmeno la *arundinacea.*

Considerando in fine che la *Calamoherpe turdoides* è specie assai diffusa, e che non solamente vedesi in presso che tutta l' Europa, ma che secondo asseriscono gli autori è stata osservata altresì in varie parti dell'Asia e dell'Africa, e fin' anco, secondo il Temminck, tra le isole della Sonda a Borneo, pare che non dovrebbesi incontrare grande difficoltà ad ammettere che ne esistano delle razze di differente statura. E se ciò, come ne conservo degli esempj nella mia piccola raccolta, sussiste rispetto ad altre specie d' uccelli molto diffuse, delle quali se ne conoscono delle razze fra loro diverse per notabilissime differenze di corporatura, potrebbe ben essere anche della *Calamoherpe turdoides.*

Lodi, luglio 1860.

Paolo Lanfossi.

Seduta del 29 giugno 1862.

È letta una Nota del socio professore Rondani intitolata: *Zeuxiæ generis dipterorum Monographia.*

Il segretario professore Stoppani comunica un Rapporto presentato dal Socio commendatore Sella, quando non era ancora Ministro, al Ministro d'Agricoltura e Commercio Cordova, *Sul modo di fare la carta geologica del Regno d' Italia.*

Questo rapporto interessantissimo verrà pubblicato per esteso, insieme colla Nota del signor Rondani.

Il socio Durer espone come a Tremezzo i bachi da seta nati da una semente giudicata sana abbiano progredito bene fin presso all'epoca di fare il bozzolo, ma siano morti improvvisamente, non per la malattia attualmente dominante, nè per altra malattia ben nota; ma forse per qualche cattiva influenza atmosferica o per qualche alterazione nella foglia del gelso; e come la stessa cosa sia avvenuta anche in qualche parte della Prussia.

Egli si offre di dare a coltivare a qualche socio una piccola quantità di semente che gli arriverà dalla Prussia, e che appartiene in parte a bachi da seta del Giappone che fanno bozzoli bianco-verdognoli, e in parte a ibridi ottenuti coll' incrociamento di questi bachi con quelli della razza ordinaria. E questa offerta viene accolta favorevolmente da parecchj socj.

Lo stesso socio aggiunge aver osservato più volte che la prima semente deposta dalle farfalle dei bachi da seta è sana, e quella deposta più tardi dalle stesse farfalle è ammalata.

Sono letti ed approvati i processi verbali delle sedute d'aprile e di maggio.

È ammesso come socio effettivo il signor Consoli Francesco di Palazzolo, proposto dai socj Pianzola, Omboni e Cornalia.

Dal giorno dell' ultima seduta fino ad oggi sono giunti alla Società i seguenti libri:

Memorie della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena. — Tomo I, parti 1ª, 2ª, 3ª, e 4ª; e tomi II. e III. Modena, 1833

Cenni Storici della Accademia. — Statuto. — Socj. — RUFFINI, L'eccitabilità, l'eccitamento, gli stimoli, le malattie, ec. secondo Brown. — RUFFINI, Moto dei razzi alla Congrève. — CREMONA, Punti singolari delle curve piane. — BRIGNOLI, Genesi degli odori, dei sapori, ec. nei vegetabili. — AMICI, Nuove specie di *Chara* e osservazioni microscopiche sulle medesime. — BARANI, Morato di calce, e sugo del *Morus alba.* — RUFFINI, Definizione della vita secondo Brown. — AMICI, Nuovo circolo ripetitore in altezza e in azimuto. — BRIGNOLI, Carta tratta dalla *Daphne laureola.* — BERGOLLI, L'autunno meteorologico del 1839. — SELMI, Acidi anidri e acidi idratati. — MALMUSI, Alcuni scavi al castello della Torre della Maina. — CRESPELLANI, Malattie scrofolose. — MARIANINI, Corrente voltaica in un filo metallico chiuso, ec. — GENERALI, Necrosi d'una tibia. — DINI, Influenza del calorico sull'attrazione molecolare. — RICCARDI, Guarigione di varie gravi e complicate rotture di vertebre cervicali dorsali. — GADDI, Simultanea produzione di mostri umani. — DODERLEIN, Sorgente salsojodica di Salvarola presso Sassuolo. — GADDI, Uscita spontanea d'uno spillo da un ginocchio. — RAZZABONI, Efflusso dei liquidi. — GADDI, Distinzione della lana, del cotone, ec. nei filati e nei tessuti col mezzo del microscopio. — E diverse Memorie di matematica, di letteratura e sulle arti.

CANTONI, *Annali d'agricoltura* — 1862, num. 10 e 11.

Come provare a far seme. — Le bevande spiritose come alimento. — Conservazione delle carni per mezzo dell'infiltrazione d'acqua salata, ec. — I cedri del Libano e Deodara. — La vite Isabella americana. — La Machera auranziaca. — Digestione nelle bestie bovine. — Falsificazione dell'olio d'oliva. — Formaggio di Brie. — Allevamento del baco da seta dell'ailanto. — Coltivazione del *Bombix Cynthia* col metodo Cocastelli. — Origine della calce nei vegetali viventi sui terreni primitivi. — L'aceto balsamico modenese. — Il cappero senza spine. — Tralignamento delle piante, come prevenirlo. — Crittogama delle viti. — Accrescimento degli alberi. — Cronaca agricola. — Varietà, ec.

BRONN und LEONHARD, Neues Jahrbuch, ec. — 1862. II.

KJERULF, Studj finora fatti sulla geologia della Norvegia. — SCHLÖNBACH, Livello e limiti del trias nell'Annover e nel Brunswich. — PICHLER, Notizie sul Tirolo. — Estratti, ec.

Revue Savoisienne. — 1862. Numero 6. — Comprende il principio d'un corso di Morlot sulle antichità delle epoche della pietra, del rame e del ferro.

Bulletin de la Société imp. d'acclimatation — IX. 1862, num. 4.

QUATREFAGES, Elogio di Is. Geoffroy-Saint-Uilaire. — BOULEY, Incrociamento dell'Yack e d'una vacca brettona. — TARADE, L'agami. — RAMEL, La *Dacelo gigantea.* — LAMIRAL, Acclimazione, pesca e commercio delle conchiglie da perle, da bisso e da madreperla. — GUERIN-MENEVILLE, L'allevamento del baco dell'ailanto e di quello del ricino. — DURAND, Le viti d'America. — GASPARRINI, Coltura dei *cocozzelli* di Napoli. — Processi verbali, ec.

GASTALDI, *Nuovi Cenni sugli oggetti di alta antichità trovati nelle torbiere e nelle marniere dell'Italia.* — Torino, 1862.

VON MEYER, *Paleontographica.* — Fascicolo 6.° del VII volume, 4.° dell'VIII, 2.° del IX, 1.° e 2.° del X. Cassel, 1860-1862.

Memorie dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. — Tomo XII, fascicolo 1.°

RIZZOLI, Cura d'un'ernia. — PREDIERI, Autografi di Galvani. — BERTOLONI, Ditteri del Mozambico. — BIANCONI, L'*Epyornis maximus.* —

PAOLINI, Esperienze colla rabbia sopra alcuni pesci. — SGARZI, Asfissia per miasma paludoso. — VERSARI, Sull'organica elettività e criterio patologico che se ne può dedurre.

Wiener Entomologische Monaschrift — VI, 2, 3 e 4.
Atti dell'Istituto Veneto, ec. — Tomo VII, 3, 4 e 5.

PAZIENTI, Bibliografia delle acque di Recoaro. — SANTINI, Posizione di stelle. — ZANTEDESCHI, Sull'analisi spettrale. — BERTI, Eclisse del 31 dicembre 1861. — ZANTEDESCHI, Sul calorico raggiante. — SANDRI, Del miasma. — BIZIO, Scomparsa d'un sudore colorante in azzurro. — E qualche Memoria di letteratura e storia.

Bulletin de la Société imp. del naturalistes de Moscou. — Année 1861, num. III.

REGEL, Piante raccolte in Siberia. — SCHWEIZER, Cometa del luglio 1862. — NORDMANN, Pesca e caccia nel Bacino dell'Amur. — TRAUTSCHOLD, Geologia dei dintorni di Mosca. — EICHWALD, Sabbie verdi di Mosca. — Corrispondenza.

The imperial and royal Geological Institute of the Austrian Empire. London international Exhibition, 1862. — Vienna, 1862.
Geolog. Reichsanstalt. Sitzung 18 *marz* 1862.
HÖRNES, *Die fossilen Mollusken des Tertiär-beckens von Wien* — II. Band num. 3 und 4 Bivalven. (Num. 13 und 14).
CURTI P. A. *L'Isola Mujù o Woodlark nell'Oceania.* — Dal volume XIV del Politecnico, Milano 1862
MARTINATI, *Nota sulla malattia dei gamberi che ammorbò le acque del Veronese nell'anno* 1861. — Dagli Atti dell'Accademia d'agricoltura, ec. di Verona, 4 luglio 1861.
MARTINATI, *Sulla necessità di abolire le decime.* — Dagli Atti dell'Accademia d'agricoltura, ec. di Verona, 10 aprile 1861.
Il Politecnico, Fascicolo 72. — Giugno 1862.

LIOY, I Romanzi contemporanei. — BIONDELLI, Sulle antichità e sui ristauri di Milano. — CASTOLDI, I fenomeni della generazione spontanea considerati nello stato presente della scienza. — I Lusiadi di Camoens tradotti da Bellotti. — L'industria italiana all'esposizione di Londra. — L'Iconografia descrittiva e generale degli ofidj di Jan. — Notizie diverse. — Atti della Società d'economia politica in Torino.

ZEUXIÆ

GENERIS DIPTERORUM MONOGRAPHIA

Nota — XIV.

Pro Dipterologia Italica

La specie tipica del genere *Zeuxia* fondato dal Meigen nel 1826, e della quale egli non conosceva la patria, si sa attualmente che vive nell'Allemagna.

Io ne posseggo i due sessi, uno dei quali fu raccolto nell'Austria, e l'altro proviene da un altro paese della Germania.

Gli autori Francesi ed Inglesi che scrissero sui ditteri dopo del Meigen, o non fanno parola nè del genere nè della specie, o riportano soltanto ciò che ne scrisse il Ditterologo tedesco; e pare perciò che in Francia ed in Inghilterra non abiti nè questa nè altra specie congenere.

Una Zeuxia assai diversa da quella del Meigen trovasi nella Scandinavia, e fu descritta dallo Zetterstedt, come una specie già conosciuta del genere Dexia, e questa sola rappresenta in quelle regioni boreali il gruppo generico Meigeniano.

Fino ad oggi neppure in Italia fu trovata la specie tipica delle Zeuxie, ma in compenso vi sono indigene due altre che sono nuove per la scienza, ad una terza che è quella stessa raccolta nella Svezia e collocata dallo Zetterstedt fra la Dexie, sotto nome specifico che a lei non conviene.

Oggi dunque il genere di cui ci occupiamo, che in origine era fondato per una specie unica, si trova composto di quattro, delle quali sono tre abitatrici dell'Italia: e siccome di queste nostrali due non sono ancora descritte, e l'altra fu confusa con una specie assai

diversa, importa di far conoscere i caratteri distintivi delle due nuove, e di collocare a suo posto la terza che fu creduta una Dexia già nota ai Ditterologi, e pubblico perciò la nota seguente, cui faccio precedere la diagnosi generica modificata ed ampliata, perchè quelle degl'autori sono oggi troppo ristrette ed insufficienti.

Prof. Camillo Rondani.

Genus ZEUXIA. *Mgn. Macq. Rndn. Schin.* (in litt:)
Dexia. p. Zett.

Gen. Charact.

Facies in medio antennarum non manifeste carinata.
Oculi nudi, in fronte maris modice, fœminæ late distantes.
Antennæ breves, contra medium oculorum insertæ, articulo tertio parum aut ad summum duplo longiore præcedente. — *Arista* plumata. —
Vibrissæ duæ, margini orali proximæ.
Proboscis brevis, crassiuscula — *Palpi* fœminæ crassi subclavati.
Alarum spinula costalis plus minusve valida: venæ longitudinales quarta et quinta conjunctæ ante costalem: angulo quintæ appendice prædito saltem breviuscula vel spuria.
Abdomen setis dorsualibus in disco et margine segmentorum munitum.
Pedes tibiis posticis retro non ciliatis: uncis et pulvillis tarsorum in masculis longioribus.

Specierum notæ præcipuæ distinctionis.

A. *Antennarum* articulus tertius parum secundo longior — *Tibiæ* ut pedes toti nigricantes.

B. *Vena quinta* longitudinalis alarum quartæ conjuncta contra apicem tertiæ.

Sp. 1. Cinerea. *Mgn.*

BB. *Vena quinta* longitudinalis alarum quartæ conjuncta distincte extra apicem tertiæ.

C. *Antennæ* etiam basi, ut *palpi* etiam apice nigræ. *Venæ* longitudinales quarta et quinta vix ante costalem conjunctæ.

Sp. 2. Subapennina *n.*

CC. *Antennarum* basis, et palporum apex plus minusve refuscentes — *Venæ* longitudinales quarta et quinta longe a costali conjunctæ.

Sp. 3. Parmensis *Rndn.*

AA. *Antennarum* articulus tertius circiter bilongior secundo — *Tibiæ* late rufescentes.

Sp. 4. Bohemani *mihi.*

Annotationes.

Sp. 1. *Z.* Cinerea *Mgn. Macq. Rndn.*

V. Descript in opere Meigenii. Vol. 5, cui adde:

Maris frons seriebus quatuor setarum instructa, ut in fæmina.

Antennarum basis paulo extrinsecus rufescens.

Alarum vena quinta longitudinalis quartæ conjuncta longe a costali, et circiter contra apicem tertiæ; cubito appendice prædito apice spuria.

Abdominis latera sœpe paulo rufescentia prope basim.

Marem possideo ab Austria missum a Doct. Schiner, et fæminam tamquam germanicam a Clar. Spinola accepi.

Sp. 2. *Z.* Subapennina *mihi.* — *Long. Fœm. Mill.* 8.

Fœm. Antennæ etiam basi nigræ vel nigricantes.

Palpi etiam apice, saltem in hoc sexu nigri.

Alarum vena quinta longitudinalis quartæ conjucta vix ante costalem, fere in costali, et satis extra apicem tertiæ: cubito appendice non spuria prædito.

Abdomen nigricans grisei tessellatum, lateribus paulo rufescentibus.

Pedes toti nigri. — *Caliptera* albida.

Vitta frontalis nigra vel picea.

Fæminas tantum raro legi in collibus sub-apenninis agri parmensis, tempore æstivo.

Sp. 3. *Z.* Parmensis *Rndn.* (In litt. et in Museo Bononiensi 1848)
Tergestina *Schin.* (in Scheda 1857)

Similis habitu et statura Z. subapenninæ a qua tamen distinctissima, characteribus sequentibus.

Antennarum basis plus minusve rufescens.

Palpi extrinsecus magis vel minus late et distincte rufescentes, in mare tamen minus.

Alarum vena quinta longitudinalis quartæ conjuncta procul a costali, non fere in costali.

Corpore etiam toto magis griseo difert.

Similis quoque *Z.* Cinereæ, sed præ cæteris ab eadem distincta:

Setis frontatibus maris, in series duas tantum dispositis non ut in fæmina quatuor, et.

Vena quinta longitudinali alarum quartæ conjuncta satis extra apicem tertiæ.

Frequens in agro parmensi a majo ad augustum, tam in planitie quàm in montuosis.

Lecta etiam in Liguria a Mussino, et ad Tergestum, a Doct. Schiner.

Sp. 4. *Z.* Bohemani *mihi*
Cristata (Dexia) *Zett.* non Mgn.

V. Descript. Dexiæ Cristatæ in Tom. 3, Operis Zetterstedtii, cui adde:

Carina facialis inter antennas deleta.

Venæ quintæ longitudinalis cubitus appendice non longa sed distincta præditus — *Scutellum* totum nigricans, grisescens.

Antennarum articuli basales (in fœminis a me observatis) paulo rufescentes.

Marem non vidi. Fœminæ collectionis meæ in Insubria, forte alpina, a De Cristoforis et a Galeazzi lectæ, vel in Pedemontio a March. Spinola et prof. Bellardi.

(Nota) Dexia Cristata Meigenii faciem carinatam. et Scutellum postice rufum præbet, et ejusdem antennæ piceæ vel fusco-rufescentes, non nigræ.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

SUL MODO DI FARE

LA CARTA GEOLOGICA DEL REGNO D'ITALIA

RELAZIONE

DEL COMMENDATORE **QUINTINO SELLA**

AL SIG. COMMENDATORE **CORDOVA**

MINISTRO DI AGRICOLTURA, INDUSTRIA E COMMERCIO

Torino, 8 ottobre 1861.

Dopo che la Giunta dalla S. V. Illustriss. chiamata in Firenze per progettare il modo di formare la carta geologica del regno ebbe rassegnato il suo rapporto, piacque alla S. V. di onorarmi del mandato di visitare la Francia, l'Inghilterra, il Belgio e la Germania, onde studiare la prova che vi facevano i varii metodi colà tenuti nella formazione delle carte geologiche. Ed io tornato mi reco a dovere di dar conto alla S. V. Illustr. dei più essenziali ordinamenti da me osservati, e di proporre la via che mi pare doversi seguire in Italia, reputando minore inconveniente il rassegnare una imperfettissima e sommaria relazione, mentre il bilancio del 1862 non è ancora formato, che il presentare più tardi una più dettagliata, ed accurata, ma allora quasi inutile memoria.

Dirò quindi pochissime parole successivamente sopra ciascuno dei paesi da me visitati, e conchiuderò con un progetto di ciò, che mi pare eseguibile nelle attuali condizioni del nostro paese.

FRANCIA

Piccoli schizzi di carta geologica della Francia erano stati pubblicati nel 1664 da Coulon e solo nel 1822, epoca in cui i sig.i Omalius di Halloy e Coquebert de Montbret avevano essi pure pubblicati abozzi di carta geologica della Francia, si decise il governo francese di curare la esecuzione di una buona e compiuta carta geologica dello Stato. Essa fu affidata, sotto la direzione di Brochand de Villiers, a due giovani ingegneri delle miniere, che poi divennero geologi eminenti, a Dufrénoy e Elie de Beaumont. Questi cominciarono a prepararsi alla grande opera loro affidata con un viaggio di più mesi in Inghilterra, il cui suolo era già allora in molte parti assai bene studiato, e dopo una serie di faticose esplorazioni continuate per un decennio, presentarono nel 1835 all'Accademia delle Scienze, e pochi anni dopo poterono offrire al pubblico la carta geologica della Francia alla scala di 1 : 500,000. Essa è accompagnata da un testo spiegativo, di cui il primo volume venne in luce nel 1841, il secondo nel 1848, e dei due ultimi volumi si desidera ancora oggi la pubblicazione. Venne pur fatta di pubblica ragione una riduzione della carta suddetta alla scala di 1 : 2,000,000.

Il concetto da cui mossero i due eminenti geologi francesi fu che convenisse anzitutto fare uno studio complessivo del loro paese per fissare la posizione geologica ed il contorno approssimato delle grandi masse che il compongono, niun conto tenuto delle minori masse, dei dettagli ed incidenti locali, che del resto non si potevano neppure rappresentare sovra carte a sì piccola scala. Ei pensarono che, fatto codesto lavoro in grande, sarebbe stato molto più facile il procedere all'esecuzione delle carte dettagliate in iscala maggiore; nello stesso modo che a fare la carta topografica di un paese conviene fare una triangolazione, per legare i punti importanti della medesima, e poscia un rilevamento dettagliato del terreno circostante ai medesimi.

La cura delle carte dettagliate venne lasciata ai consigli dipartimentali, i quali sono liberi di ordinare la carta del loro dipartimento quando, come, ed a chi meglio loro piaccia. Per lo più i dipartimenti commettono all'ingegnere delle miniere del dipartimento di farne la carta geologica sovra la gran carta dello Stato Maggiore francese, la cui scala è di 1 : 80,000.

Gli ingegneri delle miniere consacrano da 20 a 50 giorni dell'anno per esplorare il dipartimento, e dopo quattro, cinque, o più anni riescono a compiere la carta geologica del dipartimento, che ben spesso accompagnano d'un testo.

Ed in tal guisa circa 50 carte geologiche dipartimentali sono oggi ultimate; di esse vuolsi notare che non poche sono a scala minore di 1: 80,000, alcune non vanno accompagnate da testo, ed altre non furono eseguite da ingegneri delle miniere, ma da persone estranee a questo corpo.

Lo stato, per mezzo dei Prefetti, suole fare vive istanze ai consigli dipartimentali perchè stanzino i fondi occorrenti alla formazione della loro carta geologica, e viene anche in sussidio dei medesimi prendendo per conto proprio il terzo o la metà degli esemplari della carta, che vennero stampati.

Le spese non sono del resto ragguardevoli, perchè agli ingegneri delle miniere i dipartimenti non danno altra indennità, che quella loro spettante a titolo di diaria di viaggio per ciascuno dei giorni da essi spesi fuori della loro residenza. La colorazione si fa oggi per mezzo della cromolitografia e si valuta, in media, che a riportare un foglio della carta dello stato maggiore su pietra, e indi imprimere i colori, non si abbia una spesa maggiore di L. 2500 per foglio, il che in media dà una spesa di L. 10000 per dipartimento.

Gli autori delle carte dipartimentali sono liberi di adottare i sistemi di divisione e colorazione dei terreni, che credono opportuni, per cui si hanno in queste carte grandi screziature e nel metodo di rappresentazione delle varie formazioni, e nelle divisioni delle medesime, accadendo non solo che formazioni riunite in una sulla carta di Dufrénoy ed Elie de Beaumont sieno ivi suddivise, ma ben anco che formazioni indicate come separate sulla carta generale siano assieme riunite od altrimenti partite nelle carte dipartimentali.

Queste screziature mostrarono la necessità di un coordinamento delle carte dipartimentali, ed ora Elie de Beaumont dirige la compilazione di una carta alla scala di 1: 80,000, di tutto l'impero francese, e già all'Esposizione Universale del 1855 si osservava un certo numero di fogli, relativi al N. O. della Francia.

Le carte dipartimentali, e le osservazioni dei cultori della geologia disseminati nell' impero francese ebbero per effetto di fare modificare in qualche parte la carta alla scala di 1: 500,000, per cui, sebbene le spese di colorazione riescano assai minori quando sia fatta per via di impressione, tuttavia si continua a colorare a mano un piccolo numero di esemplari alla volta, introducendo di volta in volta le migliorie ravvisate opportune. — È degno di nota come la colorazione si faccia da donne; nè ciò deve far maraviglia poichè in Parigi la colorazione delle stampe annesse ai giornali di mode costituisce per le donne una vera industria.

La carta alla scala di 1: 2,000,000 viene invece ora colorata per via di impressione, giacchè così essa non costa all'Amministrazione che L. 5 per esemplare invece delle 25 che costava allorchè era colorata a mano.

Presso la scuola delle miniere di Parigi si sta costruendo un edificio per l'uffizio centrale della carta geologica, ove si conserveranno gli archivii delle carte, dei rami, ecc. alla medesima relativi, e dove si attenderà ai lavori di disegno e di colorazione.

Nella scuola stessa si conservano poi anche le raccolte relative alla carta geologica, poichè vi si trova, assieme a quattro bellissime raccolte sistematiche di minerali, di roccie, di fossili e di metallurgía, una raccolta di roccie e fossili caratterizzanti i terreni specialmente francesi ed una collezione per dipartimenti di tutto ciò che può rappresentare la mineralogia, geologia e metallurgia.

Vuolsi ancora notare come negli *Annales des mines* il governo francese non solo pubblichi tutti gli atti amministrativi concernenti miniere, cave e fonderie, e le memorie relative alle medesime, ma stampi ancora memorie relative alla geologia. Però le principali memorie di geologia sono talvolta portate all'Accademia delle Scienze, o vengono stampate per cura della Società Geologica, che è interamente privata.

Ed è finalmente degno di nota come, non pel pubblico, ma ad uso dell'amministrazione delle miniere, si colorino pure carte alla scala di 1: 500,000, in guisa da rappresentarvi le giaciture minerali che sono oggetto di qualche scavazione, le fonderie, e la forma ed estensione delle concessioni di miniere.

Il Ministero possiede già nella sua biblioteca la carta geologica della Francia alla scala di 1: 500,000, ed i due volumi della spiegazione ad essa relativa: ho l'onore di presentarle ora uno dei primi esemplari della carta alla scala di 1: 2,000,000, che siano stati colorati per impressione; ho altresì pregato il rappresentante dell'Italia a Parigi di chiedere all'amministrazione francese le carte dei dipartimenti, che fossero disponibili, ed ho ragione di credere, che se ne potrà così avere da dieci a dodici.

Ho creduto mio dovere di indagare un po' l'opinione di geologi e francesi ed esteri sul metodo tenuto in Francia per la carta geologica in grande scala e sui risultati che ha somministrato.

Debbo dire anzitutto, che da parecchi udii combattere la idea fondamentale di far prima una carta geologica in piccola scala, la quale sia come una rete fissa da cui si possa partire per fare poi lo studio dei dettagli e degli accidenti locali. Mi si osservava, che, se il metodo può essere buono per paesi la cui geologia è facile, non può valere per paesi la cui geologia sia difficile. Mi si disse da parecchi, che, per esempio nelle Alpi, ove si hanno tanti spostamenti e rovesciamenti, il solo rilevamento di dettaglio poteva dar la chiave della loro struttura geologica. Mi si citavano le Alpi orientali, pochi anni fa egualmente mal conosciute come le Alpi occidentali, su cui si hanno ora così vive e fervide contestazioni: non appena se ne fece un rilevamento dettagliato, se ne potè quasi ovunque chiarire benissimo la struttura geologica.

È poi fuori di dubbio che la mancanza di unità tra le carte geologiche dipartimentali è un grave inconveniente, e credo che a concertare questi lavori sarà più d'una volta necessario rifarli da capo. Ed invero, come coordinare due carte adiacenti, nelle quali siano adottate divisioni di formazioni, che nè cominciano nè terminano allo stesso punto della serie generale dei terreni, senza rilevare nuovamente i confini delle formazioni che si crede di tener distinte?

Mi si osservava ancora che gli ingegneri mineralogici francesi (cui è per lo più affidato il mandato delle carte dipartimentali), se hanno nozioni rispettabilissime di geologia, non sono però geologi di professione ed attendono tutto l'anno ad occupazioni di genere diversissimo, per cui non possono tenersi al corrente della immensa serie di lavori

di geologia e palentologia che si vanno pubblicando nei varii paesi e riescano meno atti a consimili lavori. Inoltre si fa ad alcuni il rimprovero di limitarsi a rilevare sulla carta in maggior scala i contorni dei terreni indicati nella carta di Dufrenoy ed Elie de Beaumont, senza muovere dubbio e fare ulteriore indagine sulla loro posizione rispetto a terreni non compresi in quel dipartimento.

È poi fuori di dubbio che buona parte delle carte dipartimentali della Francia, non essendo accompagnate da spaccati o contenendo assai minori dettagli, non possono essere di quella utilità, che si ritrae da consimili carte fatte in altri paesi. Epperciò molti geologi francesi non hanno di parecchie delle loro carte dipartimentali un concetto soddisfacente.

INGHILTERRA

L'Inghilterra è fuori di dubbio il paese la cui carta geologica si va facendo con accuratezza assai più grande, che non in ogni altro. La singolare importanza delle industrie minerarie, e la divulgazione delle nozioni elementari di geologia, lo zelo spiegato dai geologi che ne furono incaricati e la precisione dei loro lavori fecero si, che poche imprese del governo sono in Inghilterra così benevise al pubblico come quella della formazione della carta geologica.

Agli sforzi del Labèche si debbe l'iniziamento della carta geologica, e siccome solo dietro l'esempio dell'Inghilterra si mossero gli altri paesi ben si debbe attribuire alla singolare costanza del Labèche l'iniziamento della esecuzione delle carte geologiche in grande scala per opera dei governi. La prima carta geologica dell'Inghilterra fu quella di William Smith venuta alla luce nel 1816, ma essa era in piccola scala e quindi non sufficiente a soddisfare i bisogni dell'industria britannica.

Il Labèche, di ritorno dall'India, cominciò ad instare perchè lo Stato Maggiore, oltre al rilevare la forma del terreno eseguendone la carta topografica, ne studiasse pure la natura eseguendone la carta geologica, e, per corroborare le parole coi fatti, a spese proprie cominciò il rilevamento geologico di una parte del Cornwall, il quale per la varietà delle sue roccie e la dovizia delle sue miniere offriva un bellissimo esempio dell'utilità delle carte geologiche. I saggi d

bèche furono sì felici, che venne ammesso doversi connettere al rilevamento topografico fatto dallo Stato Maggiore il rilevamento geologico del suolo.

L'Inghilterra in quel tempo, malgrado la meravigliosa prosperità della sua industria mineraria, non solo non aveva scuole di miniere, ma neppure musei di geologia applicata. Coloro che desideravano procacciarsi nozioni attinenti alle arti minerarie e metallurgiche erano costretti a ricorrere alle celebri Accademie minerarie di Freiberg, Schemnitz e Stoccolma. Solo nel 1835 si cominciò, dietro suggerimento del Labèche, che attendeva nel Cornwall alla carta geologica, a formare il Museo di geologia pratica, e quattro anni dopo vi si cominciavano a dettare alcune lezioni applicative.

Il Museo da una parte, e il rilevamento della carta geologica dall' altra, come tutte le idee giuste, presero ben presto tanto sviluppo ed incontrarono talmente il favore del pubblico, che nel 1845 furono riuniti sotto lo stesso Ministero, venne fondato un palazzo per riceverne le raccolte, e nel 1851 vi si incominciò un corso completo di scienze applicative attinenti alle miniere, che è ora divenuta una eccellente scuola di ingegneri mineralogici.

Il Museo del rilevamento geologico e della scuola delle miniere comprende una raccolta sistematica di minerali e roccie ad uso delle scuole di Mineralogia e Geologia, una raccolta di metallurgia ad uso della scuola (è magnifica la parte della raccolta relativa ai prodotti dell'industria ceramica, la quale comprende non solo i prodotti della odierna industria, ma tutto ciò che è atto ad illustrare la storia di questa bellissima ed interessantissima arte in Inghilterra e fuori), una collezione di fossili inglesi raccolti nel rilevamento geologico, e finalmente una raccolta complessiva di minerali, roccie, e fossili caratterizzanti i terreni e le varie regioni dell' Inghilterra.

L'ordinamento del personale addetto alla carta geologica è il seguente. V'ha un direttore generale (Murchison successore di Labèche), il quale è direttamente responsabile presso il ministro dell' andamento del servizio affidatogli ed ha autorità di ripartire il lavoro tra il personale addetto alla carta, e di decidere su tutte le quistioni scientifiche, che possono insorgere. Il direttore generale si occupa inoltre di questioni speciali, ma non attende al rilevamento di dettaglio.

Sotto il direttore generale vi sono due direttori, uno per l'Inghilterra e la Scozia (Ramsay) e l'altro per l'Irlanda (Jukes). Questi si occupano direttamente del rilevamento di dettaglio e dirigono oltracciò un certo numero di geologi, che si dividono in seniori ed assistenti. I geologi seniori sono i soli impiegati stabili, e gli assistenti non sono promossi a seniori se non quando sono ritenuti per capaci ed atti al rilevamento geologico. Gli assistenti sono per lo più allievi della scuola delle miniere, e vengono ammessi dietro un duplice esame, l'uno speciale, che verte essenzialmente sulla geologia, e sull'uso degli strumenti topografici (importa in fatti accertare che essi sono capaci di fissare sulla carta i punti del terreno da rilevarsi, e che sanno fare uno spaccato), ed uno generale. Questo esame generale è comune a tutti quelli che vogliono essere impiegati (*Civil service Examination*), e verte sulla conoscenza di due lingue, della geografia, dell'aritmetica, della scrittura, e della composizione in iscritto. Mi si osservava, ciò che avevo già avuto occasione di notare anche da noi, che spesso dei graduati nelle Università fanno naufragio nella composizione in iscritto: tant'è vero che una cosa è il buon senso occorrente a porre ragionevolmente in iscritto le proprie idee sopra un dato argomento, ed un altra cosa è invece l'avere nozioni sopra un ramo speciale dello scibile, come della matematica, della medicina, o del diritto.

Gli assistenti novellamente ammessi stanno un anno presso un geologo capace senza fare da se alcun lavoro, quindi vengono incaricati di un lavoro speciale, come di una data regione, del rilevamento di un dato contorno, e solo dopo quattro o cinque anni sono in stato da poter essere da soli incaricati della geologia di un foglio ancor vergine dello Stato Maggiore. V'hanno ancora presso la direzione generale un paleontologo ed un naturalista, i quali, ajutati da speciali assistenti, hanno incarico di determinare i fossili, e di ordinarne le raccolte.

È degna di nota la istituzione dei raccoglitori di fossili, la quale si ravvisò utile e conveniente, perchè i geologi o non spendevano il loro tempo nel dirigere piccoli scavi talvolta occorrenti, e nel picchiare e ripicchiare ad ogni punto in cui un dato banco sfiorava il suolo, o se il facevano, ciò tornava a grande spesa.

Il quadro seguente dimostra lo stato del personale ora addetto alla carta geologica, gli stipendii che ha, e gli aumenti che andrà ricevendo.

PIANTA DEL PERSONALE

E SPESE DEL *GEOLOGICAL SURVEY* NEL 1861.

	Minimum L.	Accrescim.° annuo	Maximum L.	1861 L.	C.	NOTE
I. SPESE GENERALI						
1 Direttore generale . .	. . .	. . .	. . .	20000	—	Riceve inoltre L. 7500 come Direttore delle Scuola.
1 Paleontologo	7500	375	11250	9000	—	
1 Naturalista	10000	625	15000	11875	—	Id. L. 5000 come prof. id.
1 Assistente naturalista .	5000	375	8750	6781	25	
1 Assistente paleontologo	5000	250	7500	4562	50	
1 Assistente generale. .	. . .	. . .	. . .	684	37. 5	
II. RILEVAMENTO DELL' INGHILTERRA E SCOZIA						
1 Direttore locale . . .	10000	625	15000	12500	—	Riceve inoltre L. 5000 come professore
4 Geologi seniori . . .	5000	375	875	30250	—	
13 Assistenti geologi da 8, 75 a 15 al giorno .				54000	—	
2 Raccoglitori di fossili da 3,75 a 8,75. . . .				4672	50	
Spese di viaggio. . .	. . .	. . .	. . .	30000	—	I geologi ricevono una maggior indennità di L. 12,50 a 18,75 al giorno, durando le loro escursioni oltre al rimborso delle spese di trasporto.
Spese impreviste. . .	. . .	. . .	. . .	5000	—	
III. RILEVAMENTO DELL' IRLANDA						
1 Direttore locale . . .	10000	625	15000	12500	—	
2 Geologi seniori . . .	5000	375	8750	15500	—	
5 Assistenti	. . .	. . .	. . .	27536	25	
2 Raccoglitori di fossili .	. . .	. . .	. . .	4171	25	
1 Facchino	. . .	. . .	. . .	1368	75	
Spese di viaggio. . .	. . .	. . .	. . .	13750	—	
Spese impreviste. . .	. . .	. . .	. . .	5800	—	
			Totale L.	269951	87. 5	

Il quadro precedente non dimostra però ancora tutta la spesa fatta per la carta geologica in Inghilterra, giacchè ci vuolsi notare anzitutto come non vi sia compresa la stampa delle memorie e la coloritura delle carte, la quale si fa dalla stamperia del governo. Tale articolo di spesa varia a seconda delle dimande di carte che vi sono, giacchè la colorazione si fa anche qui a mano ed ascende ora a quasi 100,000 lire all'anno.

Debbesi finalmente osservare, come, pel fatto della riunione della direzione generale della carta geologica alla direzione della scuola delle miniere e della identificazione delle loro raccolte, laboratorii e locali, e della comunanza di parte del personale, possono attribuirsi a carico della scuola molte spese che sarebbero inevitabili qualora isolata fosse la direzione del rilevamento della carta geologica.

Delle 160,000 lire circa, che costa la scuola, io credo che, coll'impianto attuale del rilevamento geologico, circa 100,000 lire sarebbero per questo inevitabili qualora fosse isolato. Il quadro seguente mostra come ciò possa essere, se si nota che il direttore ed alcuni dei professori della scuola sono ufficiali del rilevamento geologico.

COSTO DELLA SCUOLA DELLE MINIERE E DEL MUSEO GEOLOGICO

PERSONALE	L.	C.		L.	C.
			Riporto . . L.	100178	12.5
			SPESE MATERIALI		
1 Direttore.	7500	—	Dotazioni alla Biblioteca		
(1) 7 Professori	35000	—	e Museo	17500	—
1 Bibliotecario . . .	10000	—	Acquisto di modelli. .	4250	—
1 Assistente	3125	—	id. di piani di mi-		
(2) 1 Chimico	2500	—	niere	2500	—
1 Assistente	2500	—	Per le lezioni. . . .	10000	—
(3) 1 Metallurgista . . .	2500	—	Per i laboratorii. . .	2500	—
1 Assistente	2500	—	Pulizia	1875	—
(4) 1 Conservatore di piani			Avvisi e stampe . . .	6250	—
di miniere . . .	10000	—	Spese di viaggio . . .	2500	—
2 Assistenti idem	8442	50	Premii agli scolari . .	1375	—
5 Servitori	11500	—	Spese impreviste . . .	8000	—
3 Spazzatori	4640	62.5	(5) Lezioni serali	730	—
Da riportarsi . L.	100178	12.5	Totale. . L.	157678	12.5

(1) Professori di Chimica organica ed inorganica. — Storia naturale. — Metallurgia. — Mineralogia ed arte delle miniere. — Geologia. — Meccanica applicata. — Fisica.

(2) Il professore di chimica è incaricato delle analisi chimiche e della direzione delle esercitazioni di chimica organica ed inorganica.

(3) Il professore di metallurgia (Percy) è incaricato dei saggi docimastici, e della direzione di esercitazioni docimastiche.

(4) Il sig. Robert Hunt è incaricato di raccogliere e conservare i piani delle miniere e di fare la statistica mineraria della Grande Bretagna. Egli pubblica ogni anno uno o due volumi sulla statistica delle miniere, fonderie, cave e fornaci, la cui accuratezza ed importanza è nota a tutta l'Europa, e che gli costano molti viaggi e non piccola fatica.

(5) Parecchi professori della Scuola fanno la sera una piccola serie di lezioni (diec al più) sovra le scienze che professano. Codeste lezioni sono frequentatissime.

Riassumendo, si scorge come la spesa annua per la carta geologica sia ora approssimativamente.

1. Bilancio del rilevamento geologico	L. 270,000
2. Stampa e coloritura delle carte	» 100,000
3. Spese comuni colla scuola	» 100,000
Totale	L. 470,000

Vuolsi però notare come gran parte della spesa di coloritura e stampa sia compensata dalla vendita di fogli della carta geologica e delle annesse sezioni, e dalla vendita delle memorie. Questa vendita, e perchè s'aumenta il numero di fogli disponibili, e sopratutto perchè il pubblico va sempre meglio apprezzandone l'importanza ed utilità, cresce con molta rapidità, come appare dal quadro seguente.

Anno	Fogli venduti
1855	1399
1856	2422
1857	1914
1858	2470
1859	2053
1860	4843

Il rilevamento geologico si fa sul terreno con carte alla scala di 1 : 10,560 (6 pollici per miglio), ma i contorni così rilevati si riducono e pubblicano alla scala di 1 : 63,360 (1 pollice per miglio). Si fa eccezione per i distretti metalliferi o carboniferi, per cui si pubblicarono talvolta delle carte geologiche alla scala di 1 : 10,560.

Si fanno poi di tratto in tratto, e secondo che si ravvisa necessario, degli spaccati verticali alla scala di 1 : 10,560 (sia per le altezze che per le lunghezze) onde far risultare bene della posizione rispettiva delle varie masse minerali. Ove si tratta di bacini carboniferi si fanno delle sezioni verticali alla scala di 1 : 480 onde potere, per

norma dei coltivatori di miniere, rappresentare tutti gli strati carboniferi, che si trovarono. A fare questi spaccati con precisione è per lo più necessario che i geologi facciano una vera livellazione, non avendosi gli elementi ipsometrici del terreno dalla carta topografica.— La formazione di questi spaccati non va scompagnata da qualche spesa, ma è dessa largamente compensata dall'importanza e dalla utilità dei medesimi.

Da qualche tempo hanno inoltre i geologi il compito di redigere una succinta memoria sul foglio, di cui compierono la geologia, ed essa viene poi stampata tra le *Memoirs of the geological Survey of Great Britain*, ove si inseriscono pure memorie speciali degli altri ufficiali del rilevamento, o professori della scuola, come per esempio monografie di bacini carboniferi, di giaciture metallifere, di serie di fossili ecc. ecc., e la annua statistica mineraria del sig. Hunt.

La pubblicazione di brevi memorie illustrative di ciascun foglio viene considerata come innovazione utilissima, sia per le notizie, che si possono con poca spesa aggiungere a quelle che risultano dai colori del foglio, sia per la moltiplicazione dell' effetto utile dato dai geologi, i quali trovano nella pubblicazione di tali memorie una giusta soddisfazione di amor proprio ed un fortissimo impellente al far bene, ed al far molto.

I geologi seniori e gli assistenti di sufficiente abilità ricevono all'aprirsi della bella stagione un foglio della carta alla scala 1 : 10,560, e procedono secondo le istruzioni ricevute dal direttore all'esplorazione del terreno, al rilevamento dei contorni delle varie masse minerali, alla formazione degli spaccati, e raccolgono intanto fossili, roccie e minerali, che mandano alla direzione generale. È importante che il direttore assegni a ciascun operatore un terreno conveniente agli studii od all' attitudine sua speciale.

Terminata la bella stagione, attendono i geologi allo studio degli esemplari, alla compilazione delle memorie ed alla colorazione della carta loro assegnata, dopo d'aver confrontato e discusso coi rilevatori dei fogli vicini la posizione e natura delle masse minerali, che si trovano sui confini dei relativi fogli, ed avere in caso di dubbio prese le decisioni del direttore.

Si giudica a Londra come importantissimo pel buon esito del rilevamento della carta goologica che tra i direttori e gli assistenti vi sieno buone relazioni personali, e si ha quindi molta cura, nella scelta del personale, di dare la preferenza a persone di buon carattere e bene educate, perchè, ove s'avesse a fare con persone mal sofferenti le altrui osservazioni ed opinioni, ne nascerebbe grave incaglio nella decisione delle numerose questioni, che sorgono ogni giorno in lavoro di tal fatta.

Terminato il lavoro sulla carta alla scala di 1 : 10,560, si riduce alla scala di 1 : 63,360 sopra un foglio tirato a secco (1) da una lastra di rame copiata coll'elettrotipia dalla corrispondente lastra della carta dello Stato Maggiore. Si portano sopra la lastra, che rimane presso l'ufficio geologico, i contorni dei colori, le linee di spostamento, i filoni ed ogni altro segno, che si crede di incidervi. Indi si tirano i fogli, e si colorano a mano a seconda del modello, per la distribuzione e per la vendita.

La colorazione si fa a mano, malgrado la molto maggiore spesa, nè si colorano più di 25 esemplari di uno stesso foglio alla volta, onde poter fare quelle variazioni e correzioni, che fossero dimostrate necessarie da ulteriori osservazioni degli ufficiali stessi del rilevamento ovvero di qualcun'altro dei tanti cultori di geologia, di cui si vanta l'Inghilterra.

Nel 1860 si compì il rilevamento geologico di 5843 chilometri quadrati. Così, secondo che si ritiene la spesa in L. 270,000 (pel solo rilevamento) od in lire 470,000 (compimento della carta), si ha una spesa di lire 46 ovvero 80 per chilometro quadrato.

Dei 110 fogli della carta dell'Inghilterra alla scala di 1 : 63,360 (si noti che alcuni fogli sono suddivisi in quattro), 61 sono già rilevati geologicamente: della Scozia solo 2 fogli sono pubblicati; e per l'Irlanda sono già compiuti 85 dei 205 fogli che in totale si hanno. Sono inoltre pubblicati 26 fogli di spaccati verticali per l'Inghilterra, ed 8 per l'Irlanda.

(1) Tirato a secco per evitare disuguaglianze di contrazione che si hanno bagnando il foglio per la tiratura ordinaria.

Il *Geological Survey* mandava altra volta all'Accademia delle Scienze di Torino le sue carte e pubblicazioni, relative all'Inghilterra, ma nulla più vi era giunto dopo la morte del Labèche. Ebbi la fortuna di ottenere dalla gentilezza del Murchison tutte le carte che eran state indi in poi pubblicate relativamente all'Inghilterra, e la promessa che quindi innanzi sarebbero regolarmente inviate le carte, che verrebbero alla luce. In guisa che presso l'Accademia delle Scienze di Torino i geologi troveranno completa quest'opera, che certo è la più colossale e la più perfetta, che esista finora in fatto di geologia.

Il signor Ramsay mi volle inoltre fare dono personale di alcune carte e memorie, onde le une e le altre mi servissero come di tipo delle pubblicazioni del *Geological Survey*. Mi reco a dovere di rassegnare ogni cosa alla S. V. Illustr. onde possa farsene chiara idea.

Si era altra volta cominciato a tener conto dell'agricoltura nel rilevamento geologico in guisa da poter poi anche fare le carte agronomiche. Si dovette rinunciare a tale idea, perchè si riconobbe, che a fare le carte agronomiche occorreva un personale affatto distinto da quello necessario per le carte geologiche, e che la promiscuità dei due ordini di persone non era vantaggiosa.

Ho chiesto a geologi inglesi estranei al *Geological Survey* la loro opinione sul merito delle carte e delle pubblicazioni di quest'ufficio. Non udii che voci di encomio e di soddisfazione. Mi venne detto che relativamente alla massa di osservazioni fatte, insignificanti sono le variazioni che occorsero.

Il lavoro conserva una utile unità, specialmente grazie alle conferenze che hanno tra loro i geologi allorquando si radunano per discutere la posizione delle masse minerali comprese nei loro fogli e determinarne la colorazione definitiva, e grazie all'operosità dei direttori locali, ed all'armonia che regna fra tutti gli ufficiali del rilevamento.

Mi informai pure se la spesa occorrente pel rilevamento geologico non paresse troppo grande e meno proporzionata all'utilità pratica, che se ne ritrae. La risposta che ebbi fu unanime: che poche intraprese del governo sono così popolari, come quella della carta geologica; che se un Ministro proponesse di torre dal bilancio la somma a ciò desti-

nata, non v'è dubbio che il Parlamento ve la farebbe riporre; che finalmente la miglior prova del favore popolare e della utilità delle carte sta nella grande vendita delle medesime.

Si trova infatti, che non solo i proprietarii di miniere in attività ritraggono dalla carta geologica nozioni del più grande valore per la condotta della coltivazione delle medesime, ma che inoltre le carte geologiche, mentre sono utili perchè indicano punti degni di esplorazione, sono poi utilissime e risparmiano all' Inghilterra un grande sciupio di denari, impedendo matte ricerche in siti dove esse non hanno probabilità alcuna di buon' esito.

AUSTRIA

Fino a pochi lustri addietro, di poca o niuna importanza era per e scienze la capitale dell' impero Austriaco, ed in fatto di mineralogia e geologia non vi si ammirava che il gabinetto mineralogico della Corte. Chiamato Mohs nel 1826 a professarvi la mineralogia, cominciò ad attrarre l' attenzione del pubblico per via delle riputate sue lezioni, e dell' incoraggiamento che dava ai suoi allievi, i quali hanno tutti conservato pel loro maestro un affetto ed una reverenza veramente singolare.

Alla morte di Mohs gli succedette il suo scolaro ed amico Haidinger, al quale, ed all' arciduca Giovanni e ad altri pochi debbe essenzialmente Vienna l' altezza incontestabile a cui è rapidamente pervenuta quasi in ogni ramo di scienze. Nel 1844 si diede principio ad un Museo montanistico, ove attorno ad Haidinger convenivano alcuni amici, che si occupavano di scienze attinenti all' arte delle miniere, e per sottoscrizione privata si stamparono quattro volumi di Memorie, e sette di Rendiconti. Quindi al 30 marzo del 1846 venne fondata l' Accademia delle Scienze, la quale sulla sua dotazione dava mezzi perchè alcuni volonterosi geologi attendessero allo studio dell' impero, finchè al 15 novembre 1849 venne fondato l' Istituto geologico (Geologische Reichsanstalt), sotto la direzione di Haidinger, e con una cospicua dotazione.

Haidinger, sebbene pubblicasse nel 1847 uno schizzo di carta geologica dell' Impero austriaco, non attende specialmente alla geologia,

ma è assai più noto per i suoi bei lavori sulla mineralogia. Tuttavia egli era molto atto all' ufficio cui veniva chiamato, non solo perchè veramente la creazione dell' Istituto geologico era dovuta ai suoi sforzi, ma anche perchè egli aveva ed ha un gran secreto per cui il frutto dell' opera sua è sempre stato ed è tuttora grandissimo. Questo secreto consiste in ciò che egli fu sempre larghissimo di ogni specie di incoraggiamento alla gioventù studiosa e capace di avvenire; che egli continuò a proteggere questi giovani fatti uomini anche allorquando tenevano nelle cose di scienza una via affatto diversa da quella che egli aveva battuta; finalmente, che egli ebbe sempre cura grandissima di attribuire a ciascuno il merito che in ogni lavoro gli spettava. Tutte prerogative queste, le quali parrebbero dovere essere comuni, ma che sono tuttavia si rare, che uno, il quale osservi un po' quel che succede nei varii centri scientifici dell'Europa, debbe convenire essere molto più facile trovare uno scienziato capace di fare egli un bel lavoro, che di far fare bei lavori a chi gli sta dattorno.

Attualmente l' Istituto geologico ha sede in un magnifico palazzo, ove ha una bellissima raccolta geognostica, ordinata per provincie, la quale si va completando a misura che le esplorazioni geologiche si vanno compiendo. La raccolta geognostica è applicata contro le pareti delle sale, e nel mezzo di queste vi sono delle raccolte minerarie e metallurgiche spettanti a miniere o fonderie comprese nelle provincie, cui si riferiscono le adjacenti raccolte geognostiche.

V'ha inoltre una raccolta sistematica di minerali, di roccie e fossili, una raccolta di grossi esemplari, e si dà ora mano ad una collezione metallurgica e di materiali di costruzione. Nel 1859 la dovizia di tali raccolte si esprimeva colle seguenti cifre:

Collezione geologica geografica		8680	esemplari
» mineraria »		2161	»
» sistematica di minerali		5287	»
» » roccie		1600	»
» » fossili		10000	»
Flore fossili locali		4644	»
»		1277	»
Grossi esemplari di minerali		875	»
» fossili		478	»
		35002	

V'ha un vasto laboratorio per le analisi dei minerali e delle roccie, ed un conveniente locale per il direttore, per i geologi allorchè attendono nell'inverno a mettere in bello i lavori fatti nell'estate sul terreno, per i disegnatori, per la biblioteca, e finalmente per le sedute degli addetti all'istituto allorquando espongono i loro lavori e leggono le loro Memorie.

La dotazione dell'istituto geologico è attualmente di L. 94500 e si ripartisce come segue:

1 Direttore generale	L.	6425. —
1 Primo geologo	»	5512. 50
1 Secondo geologo	»	4987. »
1 Archivario	»	4725. —
1 Assistente	»	4987. 50
3 Geologi a L. 1575. —	»	4725. —
3 Idem. » 1125. —	»	3375. —
1 Direttore del laboratorio	»	2625. —
1 Custode della biblioteca	»	1576. —
2 Disegnatori 7 Persone di servizio Spese d'ufficio, di materiali Colorazione delle carte ecc. ecc.	»	36437. 50
Spese di viaggio circa	»	11250. —
Stampa dell'annuario	»	7875. —
	L.	94500. —

Vuolsi notare che oltre all'annuario, nel quale si stampano i Rendiconti delle sedute, in cui i geologi espongono i loro lavori dell'annata, si pubblicano volumi di Memorie, che negli ultimi anni consistono nella descrizione dei Molluschi del bacino terziario di Vienna, fatta da Hörnes. Debbo aggiungere, che le raccolte relative a quest'opera

grandiosa si fanno a spese del gabinetto mineralogico di Corte (1), il quale contiene oggidì, a detta di ogni intelligente, la più doviziosa raccolta mineralogica esistente; e che i disegni di detti fossili sono pur fatti in detto gabinetto, e le spese di stampa sono pure pagate a parte dal Ministero.

Le spese di colorazione non sono molto ragguardevoli, perchè essa si fa sopra carte tirate dai rami dello stato maggiore, ed a tale colorazione si procede solo allorquando qualcuno ordina una qualche carta. Cosicchè un foglio si considera come terminato il giorno in cui se ne ha negli archivii una copia debitamente colorata. Allorquando un compratore la richiede, si va a prendere dallo stato Maggiore il foglio in nero, gli si portano sopra i contorni, le lettere ed i colori, e si da al compratore al prezzo di costo.

Codesto sistema ha il vantaggio di cagionare poche spese di primo impianto, ma è incontestabile che nuoce moltissimo alla diffusione delle carte. Infatti all'Istituto geologico non si può a un dato momento aquistare una data carta, ed avendo io creduto utile al futuro ufficio geologico italiano il possedere le carte relative alla catena Alpina, non solo non le potei avere immediatamente, ma mi fu detto, che non le potevan terminare prima del prossimo aprile. In Inghilterra invece si hanno larghi depositi di carte del rilevamento geolo-

(1) Ecco la dotazione di questo famoso gabinetto:

1 Direttore	L. 6250. —
1 Primo applicato	» 3750. —
1 Secondo	» 3250. —
1 Assistente	» 2000. —
1 Scrittore	» 2250. —
1 Guardiano	» 2000. —
1 Servitore	» 1000. —
4 Disegnatori litografi	» 6000. —
	L. 26500. —
Dotazione annua	» 10500. —
Viaggi	» 2000. —
	L. 39000. —

Oltre alla ricchezza, e bellezza degli esemplari che contiene, questo gabinetto è veramente rimarchevole per l'ordine perfetto della classificazione.

gico presso i principali venditori di stampe, cui viene fatto un rilevante sconto. E questi, mediante la pubblica esposizione, l'invio di cataloghi, e simili mezzi, portano a cognizione ed a desiderio del pubblico le varie carte e pubblicazioni del rilevamento geologico.

L'Istituto di Vienna cede le carte al prezzo di costo, ma non si vuole nascondere che questo prezzo non è piccolo. Infatti, col metodo inglese si portano una volta per tutte sulla copia elettrotipica del rame i contorni, le lettere ed altri segni occorrenti, e non rimane più che ad applicare a mano le tinte piatte. Invece a Vienna vuolsi pagare il foglio nero a prezzo di vendita, indi applicare a mano, volta per volta, tutti i segni e colori occorrenti, ed il costo del foglio riesce quindi assai maggiore.

Se le carte dell'Istituto geologico non sono diffuse quanto meriterebbero, sono per contro divolgatissime le sue pubblicazioni e specialmente gli annuarii. Infatti l'Istituto ne stampa 800 copie, e ne dispone con molta liberalità per cambii e doni, ed è per esso in corrispondenza con quasi tutti i corpi scientifici del mondo.

L'Istituto geologico ha spesso con molta liberalità coadjuvata la pubblicazione di opere attinenti alla mineralogia ed alla geologia. Così allorquando il prof. Kenngott risiedeva a Vienna si pubblicava a spese dell'Istituto la sua annua rivista dei progressi della mineralogia, e si diedero pure per sua cura alla luce cataloghi di raccolte.

Lo Stato Maggiore austriaco ha pubblicato carte delle varie provincie dell'impero alla scala di 1 : 288,000, ed è già molto inoltrata la pubblicazione delle carte alla scala di 1 : 144,000. Le carte originali che si conservano negli archivii dello Stato Maggiore sono alla scala di 1 : 28,000. . . . . .

L'Istituto geologico ha facoltà di prendere copie fotografiche di queste carte alla scala di 1 : 28,000, e le dà ai suoi geologi, i quali fanno sopra esse il rilevamento di dettaglio, sopra cui notano i contorni rilevati, ed indicano l'itinerario da essi seguito, onde dall'itinerario possa risultare della accuratezza dei contorni dall'operatore assegnati ai terreni da lui osservati. Oltre la carta, ha l'operatore un giornale di viaggio, nel quale va notando successivamente tutti i fatti e le cose rimarchevoli, che osserva e le idee che queste gli suggeri-

scono. Egli è libero di fare gli spaccati che crede opportuni alla dilucidazione delle idee proprie sulla disposizione degli strati che ha davanti a se. I varii punti del terreno sono per lo più segnati ad occhio sulla carta e le livellazioni per gli spaccati si fanno col barometro.

L'operatore ha inoltre dovere di raccogliere fossili, roccie e minerali importanti. Egli ha anche facoltà di farne acquisto per conto dell'Istituto. Siccome è difficile che proprio nel momento della visita del geologo si trovino fossili, in iscavi che abitualmente o casualmente si facciano, così si cerca di lasciare a qualche persona risiedente sul sito la cura di cercare e di inviare fossili all'Istituto.

All' inverno questi geologi convengono a Vienna, ivi attendono allo studio delle loro raccolte, allo spoglio delle loro note, alla riduzione dei contorni determinati sulle carte alla scala di 1 : 144,000, ed alla colorazione definitiva di queste.

Danno poi conto dei loro lavori ed illustrano le loro carte mediante letture che fanno in sedute dei varii socii dell' Istituto, e di cui si stampa un rendiconto nell' annuario. In tal guisa si ha il vantaggio di aggiungere molte nozioni a quelle che danno i colori della carta, di poter all'occorrenza corroborare la carta con qualche spaccato, e soprattutto di allettare l'attività e l'amor proprio di ciascun operatore, al quale torna tutta la gloria e tutta la responsabilità delle sue determinazioni.

Il primo e secondo geologo e l' assistente hanno l'incarico di sorvegliare i geologi di sezione, ma lasciano per lo più molta latitudine a questi e si occupano quasi esclusivamente del rilevamento dei loro fogli. Esaminano però accuratamente i lavori dei loro giovani colleghi allorquando convengono a Vienna per metterli in bello.

Mi si diceva che in terreni anche montagnosi un geologo può in un anno compiere il rilevamento dettagliato di 1500 a 2000 chilometri quadrati. Se i nove geologi, che lavorano attivamente sul terreno, procedessero tutti con questa velocità nel rilevamento di dettaglio, ne verrebbe che il costo del rilevamento di ciascun chilometro quadrato non sarebbe, che di 5 a 6 lire, ma non succede mai che tutti possano collaborare con simile effetto al rilevamento dettagliato.

Le carte alla scala di 1: 144,000 fin qui pubblicate sono cento, e si riferiscono all' Austria inferiore e superiore, alla Stiria, Salzborgo, e Boemia.

Oltre alle carte geologiche alla scala di 1: 144,000, pubblica l'Istituto geologico delle carte geologiche alla scala di 1: 288,000, sia per dare in compendio le provincie di cui si ha la carta geologica a scala maggiore, sia per far noti i risultati delle indagini dell'Istituto anche per i paesi per i quali lo Stato Maggiore non ha ancora pubblicata la carta alla scala di 1: 144,000; sia finalmentente per soddisfare ad un giusto desiderio dei geologi, cui la geologia di parecchi paesi dell' impero Austriaco era tanto sconosciuta quanto quella dell' Australia.

Vuolsi però notare, che attorno alle carte alla scala di 1: 288,000 dette modestamente *Uebersichts-Karten*, e relative a paesi non ancora esplorati in dettaglio, si cominciò solo a lavorare dal 1856, e vi prendono solo parte i due o tre geologi più valenti dell'Istituto. Questi mi confessano infatti, che non avrebbero potuto attendere con frutto a quest'opera prima di aver fatto un lungo tirocinio col rilevamento di dettaglio.

Le carte di dettaglio sono ormai ultimate, e solo manca la Croazia e la Dalmazia, che si spera di poter ultimare nel 1862.

L'Accademia delle Scienze di Torino e molti altri degli Istituti scientifici dell'Italia ricevono le pubblicazioni dell'Istituto geologico, ma niuno, che io sappia, ne ha le carte. Ho quindi creduto utile il fare acquisto pel Ministero delle carte alla scala di 1: 144,000 che si riferiscono alle Alpi, cioè dell' Austria, della Stiria ed Illiria e del Salisborghese: inoltre di comperare le carte alla scala di 1: 288,000 relative ai paesi di cui non prendevo la carta a scala maggiore. Come già dissi, solo più tardi riceverò e potrò rimettere al Ministero codeste carte, giacchè non se ne aveva copia disponibile, neppure quella che più mi premeva, cioè della Lombardia e del Veneto.

Gli ufficiali dell'Istituto geologico hanno dovere, o facoltà che dir si voglia, di dare ai privati le indicazioni di cui possono essere richiesti. Le analisi ed i saggi docimastici si fanno al laboratorio gratuitamente, perchè il piccolo prodotto che se ne potrebbe ritrarre

non si considera come corrispondente al danno, che il freno di una tassa causerebbe all'industria pel molto minor numero di analisi che si farebbe. I viaggi però si fanno per conto dei privati, e quasi ogni anno ciascuno degli ufficiali dell'istituto ha a compiere qualche viaggio per la soluzione di qualche quistione privata attinente a miniere, cave od altro insomma, per cui si creda utile l'opera di un geologo.

L'Istituto geologico di Vienna ha cercato di fondare nelle provincie delle Società scientifiche, per cui si promovessero gli studii geologici di ciascuna località. A Milano nacque in tal guisa la *Società geologica*, la quale dopo la fausta liberazione della Lombardia prese ben presto rapidissimo incremento ed è oggi diventata *Società italiana delle scienze naturali.*

Ho pure chiesta l'opinione di parecchie eminenti persone sovra il valore delle carte dell'Istituto geologico di Vienna, e debbo confessare, che ne udii quasi unanimamente un giudizio favorevole sì, ma molto meno che per le carte inglesi.

Si nota anzitutto, che la scala di 1 : 144,000 è troppo piccola per poter soddisfare ai bisogni cui è destinata una carta geologica di dettaglio: si osserva quindi che non v'ha quella dovizia di spaccati, che rendono pregiate le carte inglesi.

Udii inoltre da parecchi emettere qualche dubbio sulla esattezza di diverse parti della carta, e qualche paura, che si sia proceduto, e si proceda tuttora in codesto lavoro con troppa fretta. E veramente la carta austriaca procede con celerità molto maggiore che non la carta inglese, sebbene sia a questa applicato un personale molto maggiore che non a quella, e sia la spesa assai più grande. Io temo che l'osservazione sia giusta, ma forse a Vienna si fu costretti a cercare di procedere in guisa da somministrare il maggiore numero di carte possibile per calmare le burrasche, che da qualche tempo si sono elevate contro l'Istituto geologico.

Infatti la disperata condizione finanziaria dell'impero Austriaco fa sì che da tutte le parti si grida all'economia, ed il partito della corte prima di ridurre le proprie spese crede meglio varrebbe sopprimere alcuni istituti scientifici. Indi dopo le nostre vittorie del 1859 si era

già formalmente decretata la soppressione dell'Istituto geologico, ma poi si tornò a migliore consiglio, e venne ritirato il decreto di soppressione. Però si intende come una simile condizione di cose abbia per effetto di indurre l'Istituto a mostrare la più grande attività possibile colla pubblicazione di un gran numero di carte.

Vuolsi del resto anche notare che la celerità del rilevamento geologico è essenzialmente funzione del numero di bei giorni che si hanno, e ciò debb' essere causa perchè nell'impero austriaco si possa procedere con maggiore celerità che nell' impero britannico.

BELGIO

Un grande geologo, di cui la scienza deplora la perdita, il Dumont, fece la carta geologica del Belgio, e nel 1849 pubblicò una carta del medesimo in nove fogli, alla scala di 1 : 160,000.

Inoltre, siccome parte non piccola della superficie del Belgio è coperta da alluvioni, egli pubblicò pure a spese del governo una carta alla stessa scala della precedente, in cui sono raffigurati i terreni sottostanti all' alluvione (*Carte indiquant les terrains qui se trouvent au dessous du limon hesblayen et du sable campinien*).

È pure il Dumont autore di una carta, in scala assai minore, del Belgio, e dei paesi circostanti, rappresentante i terreni sottostanti al *limon hesblayen* ed al *sable campinien*.

Egli aveva intrapresa la carta geologica alla scala di 1 : 20,000, ma la morte lo sorprese nel suo lavoro, e niuno si è ancor fatto a continuarlo.

Le suddette carte, come tutti i lavori di Dumont, sono considerate come classiche, sebbene vi si lamenti una nomenclatura, che mi permetto di chiamar strana, perchè in tutto diversa da quella adottata dalla maggior parte dei geologi. La condotta di questo lavoro non fu scompagnata da molti mali umori, perchè v'era una lotta fra il Dumont ed il Corpo delle miniere, e ciò era a danno dell'impresa, perchè questo possiede molti dati e documenti, che avrebbero grandemente giovato a quello.

Il Corpo delle miniere ha obbligo di indicare sovra le carte alla scala di 1 : 20,000 le concessioni di miniere accordate, e recentemente un distinto ingegnere delle miniere venne incaricato della carta delle miniere del bacino di Liegi.

Credo che allorquando si dovrà discutere della colorazione e della divisione dei terreni da adottarsi per l'Italia sarà utile avere sott'occhio anche queste carte del Dumont.

GERMANIA

Nella Prussia Renana il signor Dechen, capitano generale delle miniere si occupa da molti anni della carta geologica di quelle provincie, che va pubblicando alla scala di 1 : 80,000. Già sono pubblicati 22 fogli sopra 35, di cui constano tali provincie. Il signor di Dechen si fa ajutare per alcune cose da altri ufficiali del corpo delle miniere di cui egli è capo.

Le carte si colorano per impressione, e si possono quindi vendere a vil prezzo cioè ad 1 tallero cadauna.

Io mi recai a Bonn per vedere il signor di Dechen, che già avevo altra volta avuto il piacere di conoscere, ma vi capitai che per lo appunto egli partiva. Mi limitai ad ordinare le carte fin qui pubblicate, parendomi utile, che il futuro ufficio geologico italiano avesse sott'occhio il riputatissimo e classico lavoro di Dechen.

L'incarico del rilevamento della Slesia Prussiana venne affidato a Bajerich, Gustav Rose e Carnall, ma non v'ha ufficio centrale per unificare questi lavori relativi alle varie parti della Prussia.

Per gli Stati del Reno si è costituita a Darmstadt una società col titolo di *Mittelrheinisches geologisches Verein*. I socii, oltre al quotarsi pel pagamento delle spese, si incaricano o di qualche tratto di rilevamento geologico, o di qualche serie di determinazioni ipsometriche, o di insegnamenti popolari di geologia, ecc. Furono già pubblicati 6 fogli di carta geologica alla scala di 1 : 50,000.

Molti altri Stati della Germania hanno carte geologiche più o men complete: citerò ad esempio la carta della Sassonia alla scala di 1 : 150,000, pubblicata nel 1849 da Kauman e Cotta.

È però fuori di dubbio che in Germania si lamenta assai il difetto di connessione fra questi varii lavori. Si è formata una Società geologica per tutta la Germania, la quale rende servigi importantissimi alla geologia tedesca, e che ordinava una carta di tutta la Germania in non grande scala. Ma anche per questa opera si incontrano gravi difficoltà.

SVIZZERA

I geologi svizzeri rappresentano una parte ben attiva nel progresso della geologia, accoppiando agli studii indefessi dell'inestricabile labirinto delle Alpi il merito singolare di mettersi d'accordo; sicchè le opere geologiche da loro pubblicate si distinguono in generale per l'uniformità del linguaggio e delle vedute scientifiche. Il governo però si tenne affatto straniero ad ogni intrapresa geologica, fino a che, or sono due anni, sulla proposizione del signor Pioda, l'Assemblea federale votò 3000 franchi da rimettersi alla *Società delle scienze naturali*. Tale somma è accordata per incoraggiare i lavori della Società, ma senza una precisa destinazione, e senza prescriverne un rendiconto. La Società nelle tornate del 1859 e del 1860 ha adottato la proposizione di volgere l'assegno alla composizione di una carta geologica a grande scala, e si nominò una Commissione, composta dei signori Favre, Desor, Merian ed Escher, sotto la presidenza del signor Studer, incaricata della direzione dei lavori. L'assegno governativo però si vota d'anno in anno, sicchè i geologi svizzeri si trovano continuamente nella eventualità di essere di nuovo abbandonati ai soli loro mezzi privati. La Commissione ha redatto due regolamenti, l'uno pubblicato nel 1860, sotto il titolo di *Statuten über die geologische Aunahme der Schweiz*, stabilisce l'impianto di questa specie di Istituto geologico, l'altro, redatto nel 1861, sotto il titolo di *Instructions pour messieurs les géologues qui travaillent à la carte géologique de la Suisse*, stabilisce le norme per la parte scientifica. Estraggo da ambedue quanto meglio interessa allo scopo.

1. La *Società delle scienze naturali* si propone lo studio particola-

rizzato della Svizzera mediante la colorazione delle carte di Dufour, la cui pubblicazione verrà accompagnata da memorie e tavole in cui siano descritti le rocce, i fossili, i giacimenti. 2.° La Commissione è libera nella scelta dei geologi, purchè essi siano noti per lavori eseguiti o pubblicati, ma l'impegno assunto con loro non dura che un anno. 3.° I geologi operatori ricevono una indennità di franchi 12 per ogni giorno di viaggio o di lavoro in campagna. 4.° Il rilevamento geologico dovrà eseguirsi possibilmente su carte topografiche alla scala di 1 : 25,000 o almeno di 1 : 50,000. 5.° Gli spaccati dovranno essere proporzionali. 6.° Nelle memorie da redigersi si avrà riguardo non solo a ciò che interessa la geologia, ma a quanto riguarda l'industria mineraria ed edilizia. 7.° L'Istituto politecnico di Zurigo riceve, previa intelligenza col geologo operatore, le rocce e i petrefatti, compensandone il puro costo. 8.° I lavori vengono rimessi alla Commissione, la quale sola è incaricata delle pubblicazioni, e d'un annuale rendiconto alla Società ed al governo federale. — Quei geologi del resto mi confessarono che col progredire dei lavori crescono gli ostacoli derivanti sopratutto dal difetto di carte topografiche a grande scala. Trovata affatto insufficiente la carta federale al 1 : 100,000, si fecero copiare all'ufficio topografico in Ginevra i rilievi originali al 1 : 50,000. Servono all'uopo del pari le carte pubblicate da diversi cantoni o da stabilimenti litografici, alla scala di 1 : 50,000 o di 1 : 25,000, e si vuole interessare il governo federale, perchè pubblichi una carta topografica generale alla scala di 1 : 50,000, il cui preventivo è fatto ascendere a 300,000 franchi. Nessun lavoro del resto venne finora dato in luce dalla *Commissione* (1).

(1) Da una lettera diretta dal prof. Studer al socio Mortillet, in data 15 luglio 1862, abbiamo le seguenti notizie sugli ultimi progressi dell'intrapresa geologica in Isvizzera. — Il Governo federale ha in quest'anno stanziato la somma di 5000 franchi, in luogo dei 3000 che si contribuivano dalla *Società delle scienze naturali*. Nel corrente anno erano sette i geologi impiegati dalla *Commissione*. Sta ora per vedere la luce una carta geologica del Giura di Basilea all'1 : 50,000, rilevata dal dott. Müller di Basilea. Questa prima pubblicazione sarà accompagnata da un testo in 4.°, dettato in tedesco. I colori furono portati su di una carta pubblicata a Basilea nel 1851, di cui la Commissione acquistò un certo numero di esemplari a prezzo moderato. Stante il difetto di una carta topografica generale a grande scala, nella prossima riunione della Società, che avrà luogo a Lucerna il 22 settembre, si tratterà la questione se convenga limitarsi alla pubblicazione di una carta all'1 : 100,000, o pubblicarne una all'1 : 50,000, ma senza il tracciato delle montagne, il che non uscirebbe dai limiti delle finanze sociali.

(*Nota della Redazione*).

CANADÀ

Il signor T. Sterry-Hunt, chimico addetto al rilevamento geologico del Canadà, con sua lettera del 5 settembre di quest'anno mi diè risposta ad una serie di quesiti che gli avevo fatti. Questa lettera merita di essere posta sotto gli occhi del signor Ministro. Eccone la parte concernente la geologia.

Mio caro Amico,

Montreal (*Canadà*), 5 *settembre* 1861.

« Fui lieto di apprendere che uno dei primi frutti della italica » unità debba essere una carta geologica, e lietissimo di fornirvi quei » particolari che vi possano servire all'uopo.

« Il Canadà ha una superficie di circa 400,000 miglia quadrate, ma » gran parte di quest' area verso nord è finora una regione selvaggia » e inesplorata. La parte conosciuta è tuttavia circa la metà, e » questa fu oggetto di studii accurati. Atteso il difetto di carte topo- » grafiche sufficienti, la commissione geologica fu obbligata innanzi » tutto di levare misure e triangolazioni, perdendo così assai tempo » in osservazioni topografiche, le quali in Italia sono già compiute. » Sono già 18 anni che vi si lavora, dapprima a debole scala, ma in » questi ultimi cinque anni su di un piano ora adottato, e che io » prendo a delinearvi.

« Vi ha un *Direttore* (Sir William Logan) il quale percepisce an- » nualmente 3000 dollari (un po' piú di 15,000 franchi); un *Assistente* » *geologo* (signor Murray) collo stipendio di 1600 dollari; un *Paleon-* » *tologo* (signor Billings) collo stesso stipendio; un *Chimico minera-* » *logista* (io medesimo) pure a 1600 dollari.

« Abbiamo inoltre degli *Esploratori*. Un esploratore riceve 800 dol- » lari; raccoglie fossili, minerali, ed ha grande destrezza nel preparare » campioni di rocce. Abbiamo due o tre giovani studenti, che sono » impiegati per una parte dell'anno con tenue retribuzione. Aggiungesi » un *Disegnatore* per le tavole paleontologiche, ecc. delle nostre opere,

» cui fu assegnato in questi ultimi due anni lo stipendio di circa 800
» dollari; e da tre anni due *Disegnatori di mappe.*

» Parte dei nostri fossili fu già illustrata con litografie o incisioni
» in acciajo, e altri disegni, incisi in legno, saranno stampati nel
» testo di un rapporto che sta già sotto i torchi.

» La nostra gran carta, alla scala di 25 miglia al pollice (1:1,584,000)
» è ora ultimata. Il tratteggio ne è quasi compiuto, e verrà spedita
» a Parigi fra poche settimane per esservi incisa in rame e ricopiata
» colla elettropia. Essa verrà colorata colla cromolitografia. Essa com-
» prende le regioni dalle foci del Mississipì alle coste del Labrador
» e dalla città di Nuova York fin circa alla Baja d'Hudson. Tanto
» era necessario per far conoscere i rapporti colle regioni confi-
» nanti. In questa carta abbiamo determinate, per mezzo del tele-
» grafo elettrico, le longitudini delle più importanti località da est a
» ovest; e riuscirà la migliore fra le carte topografiche del Canadà
» finora pubblicate.

» Oltre gli annui rapporti, dei quali alcuni avete conosciuto l'anno
» scorso, corredati di carte e di figure, sta sotto i torchi un ampio
» rapporto che verrà in luce colla carta. Sarà una descrizione com-
» pleta di quanto si conosce della nostra geologia, e vi si osservano
» figure di fossili, spaccati, ecc. Avrà la forma e le proporzioni della
» *Siluria* di Murchison: è in gran parte già impresso e contiene pa-
» recchie centinaja di figure.

» Abbiano un grande edificio fondato dallo Stato per un *Museo*
» *geologico* e annesso *laboratorio.* L'impianto di tale istituzione costa
» annualmente 20,000 dollari, ossia 105,000 franchi all'incirca; ma
» verrà chiesto un sussidio straordinario per la stampa della *carta*
» *geologica.*

» Penso d'avervi fornito un'idea adeguata della nostra intrapresa.
» Finora non abbiamo pubblicate che piccole carte, ma nel prossimo
» anno ne sarà pubblicata una grande, che io vi spedirò immedia-
» tamente.

» Dimenticava di dirvi che gli impiegati *esploratori* presentano al
» Direttore un rapporto annuale, cui egli trasmette col suo proprio
» alla segreteria di Stato. »

T. Sterry Hunt.

Mi reco a dovere di trasmettere al ministero i rapporti ralativi al 1853-54-55-56-58, dei quali si fa cenno nella precedente lettera, e che l'anno scorso avevo ricevuti dal signor Sterry-Hunt.

STATI UNITI

L'illustre professore Dana si degnava pure rispondere alle quistioni che io gli facevo, colla seguente lettera.

Mio caro Signore,

New Haven, 16 *settembre* 1861.

» Rimasi lieto dalla vostra lettera da Napoli, in data 14 Agosto, » ricevuta la settimana scorsa, che mi recava vostre novelle, e mi » fretto a rispondere alle vostre domande.

» In primo luogo, le operazioni geologiche furono tutte eseguite » dai singoli Stati non già dal governo generale, salvo il corso dei » territorii non ancora ripartiti che occupano la regione dei *Rocky* » *mountains*. I diversi Stati hanno alimentato in modi ben diversi i loro » istituti; e alcuni del Sud non hanno ancora un istituto geologico » parziale. Come lo stato di Nuova York fu quello che intraprese » l'opera più seriamente, mi atterrò soltanto a questo per rispon- » dere alle vostre questioni.

» L'area dello Stato di Nuova York è di 46,000 miglia quadrate.

» Il rilevamento di questo Stato presentava un diffetto; era » cioè diviso in 4 sezioni, affidate ciascuna ad un geologo indipen- » dente. Vi eran dunque quattro principali geologi in luogo di un » solo, al quale, come a capo, fosser subordinati gli altri. Ma il diffetto » non era poi troppo sentito. Ciascuno dei geologi percepiva uno » stipendio di 1500 dollari, con un soprassoldo di 300 dollari per le » spese straordinarie. Per le spese di viaggio non eravi straordinario » assegno. Oltre i quattro geologi menzionati, si avevano un botanico, » un mineralogista, un geologo e un paleontologo.

» Nessuna carta geologica completa fu pubblicata nè di questo

» stato nè degli altri dell' Unione. Il prof. Hall ne pubblicò una
» unitamente al suo geologico rapporto; ma non era che una parte
» della carta geologica degli Stati Uniti, a scala ben piccola, in con-
» fronto delle carte geologiche di Francia e Inghilterra, che sono i
» vostri migliori modelli ».

» I rapporti pubblicati dall' ufficio geologico danno 40 vo-
» lumi in 4.° Tre sono di Paleontologia. L'intero ufficio, e le sue
» pubblicazioni portarono la spesa di circa 500,000 dollari. Osser-
» verò tuttavia che vi fu danaro sprecato, e che una migliore ammi-
» nistrazione avrebbe ottenuto il risparmio di un quarto. Si sciupò
» denaro in volumi di agricoltura, di mineralogia, ecc. ecc. Le sole
» parti proprie dell' intrapresa sono 4 volumi di rapporto in 4.°,
» pubblicati da Hall, Emmons, Vanuxeu, Matheu, e la paleontologia
» di Hall, della quale due volumi sono già da lungo tempo pubblicati;
» un terzo fu annunciato or ora, e due altri furono promessi, ma chi
» sa quando verranno pubblicati, dacchè il sig. Hall è occupato la
» maggior parte del tempo con altri ufficii geologici, che lo hanno
» incombenzato della paleontologia di Dow, ecc.

» Lo stato incompleto degli Istituti geologici in buona parte degli
» Stati ha reso vano ogni tentativo di una carta completa di tutti gli
» Stati Uniti. L' estensione del nostro paese è immensa ed io dubito
» che dovremo attendere ancora lungo tempo, prima di vederla ispe-
» zionata per intero. Al presente il paese è diviso; ma nol sarà poi
» sì a lungo. Possiamo sperare che fra un anno o due tutto rientri
» nell' ordine e ci sia dato ripigliare le mosse, liberi dall' incubo della
» schiavitù ».

James D. Dana.

CONCLUSIONI

Dall' esempio delle principali nazioni civili, dalla unanime opinione di eminenti persone, che in proposito ho consultato, e da quel giudicio personale, che mi potei fare della cosa io debbo conchiudere anzitutto, che credo essere utile all' Italia il dar mano senza indugio alla formazione della carta geologica a grande scala.

Non si debbe nascondere, che è un impresa costosa, posciachè, se si pensa che l'Italia ha una superficie di 315,000 chilometri quadrati, valutando la spesa del rilevamento geologico dettagliato a L. 40 per chilometro (1), si giunge ad una spesa di 12 milioni. Tuttavia la carta dev'esser fatta. L'arte delle miniere, l'industria delle cave, la costruzione dei lavori sotterranei delle strade ferrate, e l'impianto delle grandi costruzioni, come forti, ecc. ecc. (2), ne traggono tali vantaggi, che non è lecito il titubare. Aggiungerei ancora, che l'Italia, la quale aspira a prendere tra le nazioni civili quell'alto rango che le compete, non può esimersi dal portare alle scienze, e tra queste ad una delle più progressive, cioè alla geologia, quel contributo, che le altre nazioni consorelle le danno.

È inoltre urgente il dare sollecito principio a questa impresa, non già perchè se ne possa vedere presto il fine, ma perchè ci vorrà qualche anno a formare il personale, cioè ad avere abili rilevatori, buoni disegnatori, un chimico bene addestrato nelle analisi minerali, raccolte bene ordinate, ecc., ecc.

Dirò ora del modo, secondo cui si dovrebbe a parer mio procedere nella formazione di questa carta, tenendo d'occhio il rapporto della giunta convocata nello scorso settembre a Firenze, e rilevando alcune poche discrepanze tra l'opinione che ora mi sono fatta e quella della giunta.

Nelle attuali condizioni d'Italia egli è assai più conveniente, che lo Stato sin dal principio s'incarichi della formazione della carta geologica in grande scala. Si potrebbe credere da taluno, che convenisse mettere insieme i varii lavori fatti dai geologi italiani, e in-

(1) In Inghilterra il rilevamento e la pubblicazione alla scala di 1: 63,360 costa, come già dissi L. 80 il chilometro quadrato, se si tien conto di tutte le spese: in Austria il rilevamento e la pubblicazione alla scala di 144,000 si crede che si potrebbe ridurre a non costare più di L. 6 per chilometro quadrato. Crediamo che a far bene convenga partire da una spesa metà di quella che si ha in Inghilterra ove gli assegni sono altissimi.

(2) È noto che alcuni forti rovinarono in Francia ed in Inghilterra perchè costrutti sopra terreni, la cui esplorazione geologica avrebbe mostrato che giacevano sopra letti di argilla, che li rendevano instabili. Indi è che ora, prima di costrurre un forte, si esamina sempre la struttura geologica del terreno.

caricare qualcuno di completare le parti su cui si hanno insufficienti nozioni, in guisa da pubblicare una carta a piccola scala, p. e. a quella di 1 : 500,000, e lasciare poscia ad ingegneri mineralogici, od a professori, o cultori privati di geologia, la cura di fare in maggior scala le parti di carta, che concernano le regioni da loro abitate. Sarebbe a un dipresso il sistema francese; ma io credo, che i risultati dati, se riescirono benissimo per la carta in piccola scala affidata a due valenti geologi, di cui uno, cioè Elie de Beaumont va incontestabilmente contato fra i più grandi geologi del secolo, non possono dirsi soddisfacenti per le carte dipartimentali; io credo anzi che a poco a poco si finirà per dover rifare quasi tutto il lavoro. Io farei poi contro questo sistema la obbiezione, che il solo rilevamento di dettaglio darà le chiavi di molte parti della geologia italiana, sulle quali fervono vive contestazioni, e che offrono difficoltà grandissime per la scarsità di fossili.

Si potrebbe ancora pensare che il governo potrebbe dare direttamente l'incarico della carta geologica in grande scala ai professori, o ad ingegneri per le provincie che abitano, invece di addossare al bilancio dello Stato un personale apposito. Ma egli è certo che il lavoro in tal guisa condotto mancherebbe di unità; che vi sarebbero sempre delle difficoltà per la colorazione e le pubblicazioni dei lavori di ciascun geologo, che non può lasciare ad altri la sorveglianza della stampa delle cose sue; finalmente, che, mancando un intimo contatto fra questi geologi, i fatti dall'uno osservati non potrebbero servir di norma e di luce all'altro. Aggiungerei ancora che, se una persona debbe attendere ad altre occupazioni, come al servizio di un distretto mineralogico, od al fare lezioni e dare esami, non può di molto far avanzare la lunga e laboriosa opera della carta geologica in grande scala.

Fu del resto già pensiero della Giunta, che codesti geologi dovessero attendere esclusivamente al rilevamento geologico, e dovessero essere impiegati dello Stato. Essa emise inoltre il voto, che fossero aggregati al Corpo degli Ingegneri delle miniere. Ed infatti la educazione, che ricevono coloro che vennero negli ultimi tempi ammessi nel corpo delle Miniere, li rende attissimi ad un rilevamento geologico,

nel quale si abbia riguardo non solo alla pura scienza, ma ben anco e sovratutto alle applicazioni della medesima alle arti minerarie. Gli addetti al rilevamento geologico formano in tal guisa parte di un corpo più numeroso, e ciò sarà di vantaggio per loro e pel Governo: Per loro, giacchè potranno percorrere miglior carriera, ed ottenere altra destinazione qualora non abbiano gusto per la geologia; pel Governo, giacchè ed a Londra ed a Vienna fui informato (e la cosa è per sè evidente), che di parecchi, i quali cominciano ad applicarsi al rilevamento geologico, alcuni non ci riescono affatto, ed in tal caso potrà il Governo destinarli al servizio ordinario dei distretti mineralogici.

Debbo ancora aggiungere, che al Ministero di agricoltura, industria e commercio, costituito quale è oggidì, torna a miglior conto di avere un numero maggiore di ingegneri a disposizione, poichè gli può occorrere di dover intraprendere lo studio di qualche speciale questione attinente all'irrigazione, alla concimazione, a qualche industria meccanica o chimica.

Io mi permetto, a proposito del personale, di attrarre l'attenzione del Ministro sopra questo punto, ed è che è di tutta necessità che i rilevatori siano giovani. Infatti il correre per monti e per valli molti mesi dell'anno non è mestiere, che s'attagli a persone di grave età e, d'ordinario, con famiglia. Epperciò, ricorrendo a persone attempate, si farebbe ora poco, e fra pochi anni non si farebbe quasi più nulla.

A pigliare il meccanismo del rilevamento dettagliato ci vuole un certo tempo, anche sotto la scorta di provetti operatori. A Londra ed a Vienna mi fu detto che quando dovettero farsi rilevatori senza altrui consiglio od esperienza dovettero spendere quattro o cinque anni, consumando i primi quasi inutilmente.

Noi possiamo profittare dell'esperienza altrui; io direi che i giovani ingegneri delle nostre Università, dopo aver atteso a Parigi alla Scuola delle Miniere, dovessero impratichirsi per un anno in Inghilterra coi geologi del *Geological Survey*. Ivi fui assicurato dal Direttore e dagli altri ufficiali, che sarebbero trattati come i geologi inglesi, e certo tornerebbero più esperti dopo un anno, che non in patria dopo tre anni di esperienza propria, e risparmierebbero a sè

una lunga serie di errori e di disinganni, ed al Governo una spesa non indifferente.

Propone la Giunta, che l'incarico della formazione della carta geologica sia affidato ad una nuova sezione del Consiglio delle Miniere, nella quale fossero chiamati geologi, paleontologi, mineralisti e chimici di vaglia; che questo Consiglio debba dar norma ai rilevatori, curare la pubblicazione di un giornale, la formazione di una raccolta, di una biblioteca, ed abbia sotto i suoi ordini un direttore amministrativo per la diramazione ed esecuzione delle sue prescrizioni.

Questa progettata disposizione fu argomento di lunghe conversazioni che ebbi con i più eminenti geologi, come Elie de Beaumont, Lyell, Murchison, Ramsay, Foetterle, ecc. ecc. Furono tutto unanimi nel condannarla e nel consigliare, che si dovesse affidare la direzione della carta ad una sola persona. E più specialmente gli inglesi, grandi maestri in fatto di governo costituzionale, insistevano acciò vi fosse una persona direttamente responsabile davanti al Ministro di quanto si va facendo, e che dal solo Ministro prendesse ordini, nello stesso modo che il Ministro debbe rispondere di ogni cosa davanti al Parlamento, e conformarsi alle disposizioni di questo solo. Aggiungevano che l'opera delle Commissioni e delle Giunte, se è eccellente allorquando si tratta di dar consigli, non è per nulla conveniente allorquando si tratta di operare, e mi ripetevano contro le Commissioni le lagnanze, che tuttodì si odono anche da noi.

Io credo quindi, che sia indipensabile l'affidare la direzione della carta geologica ad una sola persona, la quale, presi gli ordini e le istruzioni del Ministro, applichi ogni anno il personale al lavoro da eseguirsi, ed eserciti sopra ogni cosa una generale e diretta sorveglianza. Fin qui si seguirebbe l'esempio degli altri paesi; parmi però che alcunchè di nuovo e di molto importante si possa fare nel senso indicato dalla Giunta. E sarà che ogni anno il Ministro chiami attorno a sè i geologi eminenti delle varie provincie del Regno, dando loro qualità di membri straordinarii del Consiglio delle Miniere, e faccia esporre davanti ad essi i lavori tutti fatti durante l'annata, senta le loro osservazioni, le loro proposte, e li incarichi dell'esame di questioni, che crederà di affidar loro.

Io non dubito, che sapranno suggerire saviissime idee, che avranno occasione di correggere errori, che si fossero per ventura commessi, e certo sarà il biasimo o la lode di sì competente tribunale il più grande preventivo contro la trascuratezza, ed il più grande incentivo per promuovere la diligenza e l'ingegno dei rilevatori. Io ho inoltre fede, che le sedute di questo consiglio saranno sprone acuto, e per i membri stessi del Consiglio, e per tutti i cultori della geologia, che ci interveranno (vorrei che la maggior parte delle sedute fossero pubbliche), onde indurli a fare essi stessi nuove indagini ed accrescere così il patrimonio delle conoscenze geologiche.

Ai membri di questo Consiglio, che interveranno alle sedute, converrà assegnare una conveniente indennità di viaggio e soggiorno, ma è forse utile il fissare un limite, oltre il quale non possono le sedute protrarsi, onde non eccedere nella spesa e non cadere in discussioni interminabili sovra questioni dubbie, le quali meglio si risolvono a mente pacata.

L'abbondanza dei centri scientifici dell'Italia fa sì che vi sono molte forze qua e là disseminate, delle quali si può trarre partito, e già la Giunta di Firenze accennava come dovessero potersi accettare lavori di privati, dando loro un'indennità corrispondente alla spesa, che lo Stato avrebbe dovuto sostenere per farli fare per conto proprio. L'idea parmi buonissima, e solo può convenire l'indicare, che questi lavori debbano essere commessi dal Ministro, e venire eseguiti colle stesse norme con cui sono eseguiti dai rilevatori ufficiali. Infatti si eviterebbe così di vedere lo stesso lavoro compiuto da due diverse persone o di ricevere lavori, che andassero ricorretti per poter essere incorporati nella grande carta geologica.

Io credo che tale disposizione permetterà sopratutto al Ministro di trarre partito dei paleontologi disseminati nella penisola, e di provvedere con ispesa non grande alla parte paleontologica della geologia italiana. Infatti vuolsi premettere anzitutto, che oggi un paleontologo deve limitarsi a qualche parte della sua scienza, che è oggidì diventata troppo vasta. Egli si atterrà od alla botanica fossile, od ai vertebrati fossili, od ai molluschi, e via dicendo. Quindi, se i rilevatori trovano nuove specie di fossili, o specie che essi non sappiano de-

terminare, il Ministro potrà procacciarsi la determinazione affidandone lo studio a chi si è in Italia occupato del ramo di paleontologia a cui si riferiscono.

È da sperare, che il nostro Stato Maggiore si deciderà a pubblicare la carta topografica di tutta l'Italia alla scala dell'1 : 50,000, che già adottò per le antiche provincie del Regno, ed in tal caso niuna scala potrebbe meglio di questa convenire alla carta geologica. Mi si dice che le carte originali dello Stato Maggiore sono alla scala dell'1 : 10,000. In tal caso converrà copiare queste carte colla fotografia, onde darne un esemplare al rilevatore, e ridurre poscia le osservazioni alla scala di 1 : 50,000. L'esperienza degli altri paesi ci ammaestra, che si dovrà riprodurre ogni foglio dello Stato Maggiore sopra una pietra litografica, e disegnare sopra questa tutti i contorni, le lettere, i segni particolari, in guisa che null'altro rimanga a fare a mano fuorchè l'applicazione delle tinte piatte. Le quali tinte converrà certo dare a mano per poter emendarle di mano in mano che per ulteriori osservazioni si viene a riconoscere qualche errore.

A conservare queste pietre litografiche, a fare i disegni, le colorazioni, ecc., sarà necessario un ufficio centrale, presso cui dovrebbe essere la direzione generale, e dove dovrebbero convenire i rilevatori nella cattiva stagione per ordinare i loro schizzi di campagna, studiare le raccolte, ecc. Ivi dovrebbe pure essere la raccolta generale delle roccie, dei fossili e dei minerali che si giudicano importanti, e quella biblioteca speciale raccomandata dal Consiglio ed indispensabile per i confronti dei fatti e degli oggetti osservati dai nostri geologi con quelli da altri osservati in altre parti del comune pianeta sul quale viviamo.

A tale ufficio io direi ancora di annettere un laboratorio per le analisi chimiche ed i saggi docimastici, imperocchè ora il Ministro fa eseguire i suoi saggi nel laboratorio della Scuola di Applicazione per gli ingegneri; ma siccome ivi si deve attendere all'istruzione teorica e pratica degli allievi, ne consegue, che le analisi minerali non si possono fare colla necessaria sollecitudine. E però fuor di dubbio che ove si difettasse di persone e di locale si potrebbe per qualche tempo continuare lasciando le cose come sono.

La S. V. Illustrissima ha parecchie volte esternato il desiderio, che fosse intanto pubblicata una carta geologica dell'Italia alla scala di 1 : 500,000. Ed infatti dopo la carta del Collegno sonosi fatti in Italia tanti e sì importanti lavori geologici, che le nostre conoscenze sulla geologia Italiana non possono più essere rappresentate da quella carta.

Non può quindi essere che bene accolta da tutti una carta, sulla quale siano rappresentate le recentissime determinazioni della patria geologia, ed il futuro ufficio geologico potrebbe venir incaricato della formazione della medesima. Solo parmi importantissimo pel futuro, che detto ufficio non debba prendere in tale carta responsabilità, e che debba limitarsi a pubblicar la carta come il riassunto delle conoscenze che si avranno sulla geologia italiana il giorno della installazione di detto ufficio. Dico ciò importantissimo pel futuro, giacchè ci sarebbe di molto nocumento al riconoscimento della verità, se l'ufficio già si pronunciasse con una carta in piccola scala, data come sua, sopra una immensa congerie di fatti non ancora convenientemente esaminati. Sarebbe facile il ritardare così di alcuni lustri il progresso della geologia italiana.

Il miglior partito sarà forse che si portino sopra una carta ad una scala prossima al 1 : 500,000 le carte geologiche delle varie provincie, che furono recentemente pubblicate, che si convochino gli autori ed il Consiglio straordinario delle miniere a discutere sul parallelismo delle varie divisioni da ciascuno adottate, e che poscia la si pubblichi come pura carta di compilazione sui lavori dei signori A., B., C., ecc.

Le varie idee qui enunciate sono riassunte nel seguente schema di Decreto che mi permetto di sottoporre alla S. V. Illustrissima.

1.° È ordinata la formazione della carta geologica d'Italia alla scala di uno a cinquantamila. Saranno intanto coordinati in una carta alla scala di 1 : 500,000 i recenti lavori sulla geologia italiana.

2.° La formazione della carta geologica è affidata al Corpo reale degli ingegneri delle miniere, sotto l'alta direzione del Consiglio delle miniere.

3.° Ai membri ordinarii del Consiglio delle miniere istituito dall'art. 7 della Legge 20 novembre 1859 sulle miniere verranno da

noi aggiunti membri straordinarii, scelti fra i geologi eminenti delle varie provincie del Regno. Essi durano in ufficio sei anni e possono essere confermati.

4.° I membri straordinarii saranno annualmente convocati per esaminare i lavori geologici fatti nel corso dell'anno e discutere le questioni, che saranno indicate dal Ministro, e fare a questi le proposte, che giudicheranno opportune.

Essi riceveranno una idennità di viaggio, e di soggiorno, ragguagliata quella alla distanza delle loro sedi, e questa a L. 20 al giorno per la durata delle sedute, e una medaglia di presenza di L. 20 per seduta.

Le sedute non potranno protrarsi oltre due settimane.

5.° Uno degli ispettori delle miniere sarà incaricato della direzione generale dei lavori attinenti alla carta geologica.

Egli curerà, sotto gli ordini del Ministro, il riparto del lavoro tra il personale applicato alla carta geologica, dando ad esso le istruzioni occorenti.

Presenterà al Consiglio i lavori fatti durante l'anno, e diramerà quindi a chi spetta le norme ed osservazioni del Consiglio sancite.

Dirigerà un ufficio centrale ove si provvederà alla colorazione e pubblicazione delle carte geologiche, e presso cui vi sarà un laboratorio per le analisi delle roccie e dei minerali, una raccolta di minerali, roccie e fossili relativi alla geologia italiana, una biblioteca speciale, ecc.

6.° Per cura di detto Ufficio sarà pure pubblicato il Repertorio delle miniere, nel quale, oltre ai provvedimenti amministrativi, si stamperanno quindi innanzi le Memorie concernenti l'arte mineraria e metallurgica e la geologia italiana, che verranno a tal uopo approvate dal Consiglio delle miniere.

8.° Gli ingegneri delle miniere, dal Ministro applicati alla carta geologica, mentre esploreranno il terreno, godranno delle indennità stabilite dall'art. 533 della Legge del 20 novembre 1859, sul servigio delle opere pubbliche, e terminati i lavori di campagna attenderanno presso l'ufficio centrale allo studio degli esemplari, ai lavori geografici, ed alle relazioni attinenti al terreno da loro esplorato.

9.° Al personale attuale del corpo delle miniere sono aggiunti:

1 Ispettore	di 1.ª	classe.
1 Ingegnere in capo	di 2.ª	»
1 Ingegnere	di 1.ª	»
2 idem.	di 2.ª	»
2 idem.	di 3.ª	»
4 Allievi		
1 Ajutante	di 1.ª	»
1 idem.	di 2.ª	»

10.° Potranno venire dal Ministro incaricati di qualche lavoro attinente alla carta geologica paleontologi o geologi di meritata fama estranei al Corpo delle miniere. Essi dovranno conformarsi alle norme seguite dagli ingegneri delle miniere, ed a lavoro finito ed approvato riceveranno, sulla proposta del Consiglio delle miniere, una indennità pari alla spesa che con tal lavoro è risparmiata al Governo.

Mi rimane a dire qualche parola delle somme che ora potrebbe il Ministro stanziare in bilancio per procedere alla formazione della carta geologica in grande scala.

1.° *Consiglio straordinario delle miniere.*

Supponendo che il Ministro nomini undici consiglieri straordinari oltre ai tre geologi che già vi sono nel Consiglio, e che si tengano otto sedute ed abbia a darsi una indennità di soggiorno per 12 giorni si ha la spesa seguente:

Indennità di viaggio a coloro che non sono membri del Parlamento. . . .	L.	1000
Indennità di residenza.	»	2640
Medaglie di presenza	»	2240
Totale . . .	L.	5880
Vale a dire circa	L.	6000

Riporto . L. 6000

Personale (1).

1 Ispettore delle miniere	di 1.ª classe.	L.	7000	
1 Ingegnere in Capo	di 2.ª »	»	4000	
1 Ingegnere	di 1.ª »	»	3200	
2 id.	di 2.ª »	»	5600	
2 id.	di 3.ª »	»	4800	
2 Allievi ingegneri		»	2000	
1 Ajutante	di 1.ª »	»	2200	
1 id.	di 2.ª »	»	1600	
2 Inservienti		»	1600	
				32000

3.° *Spese*

Dell' ufficio centrale . . . . . » 5000

4.° *Trasferte nell' interno ed all' estero* (2)

Indennità per 6 mesi di esplorazione agli ingegneri.	L. 11000	
Indennità per soggiorno di 3 ingegneri in Inghilterra per 6 mesi. . . .	» 9000	
		20000

Da riportarsi. . . L. 63000

(1) Propongo questo personale non in vista delle nomine, che si possono fare ora, ma in vista del futuro, giacchè ripeterò, che crederei la nomina di più persone attempate come funesta all' avvenire dell' impresa della carta geologica. Oggi converrà abbondare nell' invio all' estero di allievi ingegneri scelti dalle varie provincie d' Italia, onde aver fra breve un attivo ed abile personale.

(2) Fin d' ora converrà che qualcuno dei pochi, che possono essere chiamati all' ufficio centrale si rechi in Inghilterra per studiare il meccanismo delle varie operazioni che vi si fanno, ed all' aprirsi della bella stagione vi si dovrà recare qualche allievo.

Riporto .	L.	63000

5.° *Spese diverse.*

Dotazione del Laboratorio di chimica .	L.	3000	
Dotazione della Raccolta	»	3000	
» Biblioteca	»	2000	
Stampa del repertorio delle miniere .	»	6000	
Preparazione e colorazione delle carte	»	10000	
Spese diverse (1)	»	10000	
			34000
Totale	L.		97000

Una somma di L. 15000 è stabilita nel bilancio di quest'anno per la carta geologica delle provincie settentrionali e centrali, e se non vo errato una somma di L. 17000, è pure nel bilancio delle provincie meridionali, cosicchè l'aumento richiestosi ridurrebbesi a L. 65000.

Non è probabile che il Parlamento voglia negare un aumento così insignificante se paragonato alla importanza dell'opera, cui si tratta di dar mano.

(1) Per ora la spesa sarà di adattamento del locale, scaffali, ecc. più tardi sarà pel pagamento di lavori commessi a persone estranee al Corpo delle miniere e per maggior spesa, che certo cagioneranno la stampa del repertorio e la colorazione delle carte.

Nel proporre questo stanziamento io suppongo che il Ministro di agricoltura, industria e commercio si ponga d'accordo con quello nell'Istruzione pubblica onde poter aprire l'ufficio geologico presso la scuola di Applicazione per gli ingegneri al Castello del Valentino. Ivi si hanno infatti due gallerie al piano terreno, le quali non sono ancora occupate, e che con lieve spesa potrebbero ridursi in guisa da ordinarvi benissimo le raccolte della carta geologica. Ivi sono inoltre alcune camere disponibili per l'ufficio.

Si avrebbero così due vantaggi: il primo sarebbe che si eviterebbe la spesa di acquisto, o di fitto di un palazzo: il secondo che si risparmiano molte spese generali, come di portinajo, scaldamento, ecc. ecc.: il terzo che la raccolta dell'ufficio geologico, venendo a porsi presso la raccolta della Scuola di Applicazione, che fu iniziata e poscia ampliata in gran parte per opera di ingegneri delle miniere, non avrebbe più bisogno di provvedersi di collezioni sistematiche, le quali sono già nella raccolta della Scuola.

Parendomi con ciò di aver detto alla meglio le principali cose che ebbi occasione di osservare, e quelle che mi parrebbe adatto alle circostanze nostre il fare, altro non rimane che:

1.° Congratularmi con Lei S. Ministro di aver saputo segnalare la sua amministrazione con opera di sì alta importanza ed avvenire come la carta geologica.

2.° Ringraziarla dell'alto onore che mi volle fare coll'incarico che si degnò affidarmi.

Devotissimo

Q. Sella

Seduta del 27 *luglio* 1862.

Il presidente Cornalia legge i primi due capitoli della sua *Monografia della* Lacerta apoda *di Pallas* (Pseudopus Palasii), i quali si riferiscono alla Storia naturale e all'Osteologia di quel rettile.

Il socio Bellotti Cristoforo dà comunicazione di due lettere a lui dirette dal dottor Michele Cantoni di Borgo Vercelli, nelle quali si fa dipendere l'attuale malattia dei bachi dallo stato morboso dei gelsi, che si manifesta per un liquido nero e caustico che scola dalle crepature della corteccia. Il dottor Cantoni asserisce inoltre di avere scoperto un rimedio facile ed economico per impedire l'azione venefica di questo liquido, il quale, trasportato per mezzo della circolazione dei succhi fin nelle foglie, riesce fatale ai bachi che se ne cibano.

La Società, dopo qualche discussione in proposito, incarica il socio C. Bellotti di invitare il dottor Cantoni a fare opportuni esperimenti per verificare se il rimedio annunciato sia di qualche pratica utilità.

È nominato socio effettivo il signor Francesco Magni Griffi di Sarzana, proposto dai socj Issel e Villa Fratelli.

È letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente.

Dal giorno dell'ultima seduta fino ad oggi sono pervenuti alla Società i seguenti libri:

Revue Savoisienne, 2.e année, n. 6 al 12; et n. 1 al 4 de la 3.e an.(1862).

Articoli relativi alle Scienze naturali: CALLOUD, Sul miele di Savoja. — DELAFONTAINE, Corrispondenza scientifica. — MORTILLET, Note geologiche sulla Savoja. — MORTILLET, Sui cartellini per gli oggetti di Storia naturale. — FOREY, Acque saline fredde di Pontamafrey. — BOUVIER, Riunione scientifica francese alla Sorbonna. — BOUVIER, La neve rossa. — MORTILLET, L'uomo fossile. — CALLOUD, Caratteri chimici della secrezione dei nettarj della Fritillaria imperiale. — MORLOT, Corso sull' alta antichità. — MORTILLET, Sulla annessione della fauna malacologica della Savoja alla Francia.

Bulletin de la Société imp. d'acclimatation, IX, 6 Juin 1862.

DEBAINS, Yack e Capre d'Angora a Souliard. — DEBAINS, Lavori del Re del Vürtemberg per il miglioramento delle razze degli animali agricoli. — BARTHELEMY, Ibrido di Gazzella. — CHABRILAC, Uccelli distruggitori dei serpenti al Brasile. — SIMON, Nuovo baco da seta. — DE MILLY, Il baco dell'ailanto nelle Lande. — DURAND, Viti e vigne agli Stati Uniti. — FOURNÉS, Coltura del cotone in Francia. — TAVERNA, Rusticità degli Alberi verdi.

CANTONI, *Annali di agricoltura*, II. (1862) 13.

I concimi vegetali. — Scoperta Giani. — Agricoltura dei Giapponesi. — Sulle epidemie e sulla crittogama delle viti. — Notizie.

L'Italie du 8 juillet 1862 (Revue scientifique italienne).

EMILIANI. *Prolusione alle lezioni di Storia naturale nel Liceo provinciale di Faenza.* — Faenza 1862.

VILLA ANTONIO, *Della annessione dei molluschi di Savoja e Nizza alla fauna francese.* — Dal Politecnico, Vol. XIV.

Il *Politecnico*, Fascicolo 73, (1.o del Vol. XIV).

MATTEUCCI, Del metodo sperimentale e delle teorie fisiche. — Rapporto sulla fondazione della Società meteorologica lombarda, al R. Istituto lombardo, ecc. — CASTOLDI, I fenomeni della generazione spontanea considerati nello stato presente della scienza. — MATTEUCCI, Di alcuni rami d'insegnamento scientifico da istituirsi a Milano. — L'Italia e il Canton Ticino. — Rivista e notizie.

BLANCHET, *Note sur l'*Helix aspersa *Mull.* (Extrait du 49e *Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles*).

Seduta del 31 *agosto* 1862.

Si dà lettura d'una Memoria del signor Giglioli, *Sulla distribuzione geografica generale degli uccelli.*

Si legge poi una comunicazione del socio Barbetta *Sull'Allevamento dei bachi da seta col metodo Chavannes.*

Il signor Barbetta ha allevato sopra due gelsi in giardino 180 bachi provenienti da quella qualità di *Seme* che è detta di *Bukarest,* difendendoli dagli insetti con del catrame messo sui rami e sui pali di sostegno, e con della tela in parte di metallo e in parte di cotone, messa intorno ai rami. I bozzoli prodotti furono 114; due terzi delle farfalle che ne uscirono erano maschi; e il sangue di due farfalle, un maschio ed una femmina, esaminato al microscopio dallo stesso signor Barbetta, fu trovato sano. Fermo nella opinione che coll'allevamento all'aperto secondo il metodo Chavannes si possa ottenere a poco a poco il risanamento delle razze nostrali di bachi da seta, il signor Barbetta si propone di continuare nell'anno venturo l'esperimento incominciato in questo.

Il socio Costa Achille fa osservare che, nell'Italia meridionale, avanti che si conoscessero i lavori di Chavannes, si usò l'allevamento all'aria aperta per procurare il risanamento dei bachi da seta.

Il socio Bollini annuncia che, il barone Cornaggia ha ottenuti buoni risultati col metodo in discorso, coltivando dei bachi da seta presso Genova.

Quanto all'allevamento del baco dell'ailanto, il socio Durer annuncia, che sul lago di Como non è ancora terminata la prima educazione; il presidente Cornalia osserva che al Museo civico di Milano è già terminata da un mese; il socio Costa domanda se è possibile avere un po' di uova per tentare un esperimento all'aperto in un podere presso Portici; il socio Manzi legge una relazione degli esperimenti da lui fatti nel 1861 e 1862 senza alcun risultato favorevole; e finalmente, il presidente Cornalia conferma le asserzioni di Manzi circa ai danni recati ai bachi dell'ailanto dalle vespe.

Si legge una lettera del signor Craveri al socio Gastaldi, intorno ad un terremoto osservato a Bra con un sismometro a pendolo.

Il signor Auerbach, uno dei segretarj della Società Imperiale dei Naturalisti di Mosca, che onora la Società colla sua presenza a questa seduta, descrive un sismometro a pendolo e con una matita, adoperato a Selensginsk, sulla frontiera fra la Siberia e la China; fa vedere ai socj un foglio di carta colle tracce segnate da quel sismometro; e fa osservare che in quel paese le oscillazioni sono frequenti, e sempre dirette da nord a sud, verso il lago Baikal.

Il presidente Cornalia legge alcune pagine sopra un acquario con acqua marina stabilito al Museo, e sulle osservazioni che egli vi ha fatte e intende di fare in avvenire.

Il socio Mortillet comunica una Memoria sulle Zoniti dell'Italia settentrionale e centrale.

Il socio Bellotti presenta alla Società dei fossili raccolti a Saltrio, e dei vasi di terra cotta trovati presso Stabio. Questi vasi, e alcuni arnesi di ferro e d'ottone trovati con essi, sembrano dell'epoca romana.

« A nord-est di Stabio, dice il signor Bellotti, in un campo di proprietà del marchese Raimondi, lavorato dal contadino Vincenzo Mombelli di san Pietro, esistono muri antichi. Nello scavo fatto da me praticare il 12 agosto 1862 ho messo allo scoperto due muri alla profondità di un braccio (circa 60 centimetri) dalla superficie del terreno. Sono paralleli fra loro e distanti un metro e mezzo l'uno dall'altro, costruiti in pietre e ciottoli di varia grossezza e informi, più piccoli verso la superficie. La loro grossezza è di circa 110 centimetri, e l'altezza di 45 centim. Tra l'uno e l'altro trovasi un lastricato di pietre grossolane, per le più di gneiss o micascisto, in molti luoghi a più doppj. Al di sotto di questo pavimento non si trovò altro che sabbia e ghiaja grossolana. Anche il terreno superiore è accai ricco in sabbia, con pochissima terra vegetale alla superficie. La direzione dei due muri è da nord-ovest a sud-est, e sembra che i muri si prolunghino per lungo tratto. Mi fu asserito esserci pure qualche muro trasversale di tratto in tratto, all'esterno. In questo campo e in un altro vicino, di proprietà del signor Fontana di Milano, si rinvennero parecchie urne cinerarie, alla profondità di circa un metro dalla superficie, fatte con pietre oppure con tegole romane o piane. Alcune di queste urne erano rivestite esternamente di carbone, e tutte contenevano dei vasi di terra cotta di diverse specie, cioè piatti, piccole ampolle, anfore, ecc., e alcuni utensili di bronzo e di ferro assai alterati. Alcuni vasi contenevano carbone pesto, altri terra impregnata di materia oleosa; e sui piatti si trovarono avanzi di ossa umane, e anelli di ottone e d'argento. Di tali oggetti, molti si possono vedere presso il signor Bernasconi di Mendrisio, e molti furono rotti o dispersi. Negli scavi da me fatti si trovarono fram-

menti di tegole e di mattoni, e diversi vasi. — Stabio è collocato in una valle circondata da colline sparse di massi erratici, e frequenti vi si rinvengono i cittoli striati che accompagnano le morene. — Al piede delle colline verso mezzodì si estendono praterie umide e liscose, e mi fu detto che sotto ad esse si sia trovata della torba, ma senza intraprenderne regolare scavo. »

È nominato il socio Buzzetti a rappresentante della nostra Società presso il Congresso scientifico italiano che avrà luogo in Siena.

Sono nominati socj effettivi i signori:

Borromeo conte Carlo, di Milano, proposto dai socj Cornalia, Omboni e Stoppani;

Tagliasacchi ing. Saverio, di Milano, proposto dai socj Villa fratelli e Marani.

Dal giorno dell'ultima seduta fino ad oggi sono giunti alla Società i seguenti libri:

Rendiconto delle sessioni dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna, anno accademico 1861-62.

Memorie dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna, Tomo XII, fasc. 2.°, e fascicoli 1.° e 2.° del tomo I della serie II.

CALORI, Tracheloliti e oftalmoliti dei gechi e scheletro del *Platydactylus guttatus*; scheletro dell'*gromastix spinipes*, e nuovi muscoli caudali dello stesso animale; scheletro dell'*Agama aculeata;* scheletro del *Phrynosoma Harlanii;* alcune particolarità sulle parti genitali muliebri; vasi capillari sanguiferi del tralcio ombelicale dei mammiferi domestici. — FABBRI, Riunione ossea di fratture del collo del femore. — BERTOLONI, Miscellanea botanica. — VERARDINI, Parto forzato in luogo del taglio cesareo nelle morte incinte. — CORRADI, Come si siano fatte più comuni le affezioni scrofolo-tubercolari. — ALESSANDRINI, Preparati d'anatomia comparata. — CASONI, Irraggiamento solare.

CAPRA, *Studj sul modo di ricondurre allo stato di allevamento normale i bachi da seta.* — Milano, 1862.

Cossa, *Sull'applicazione della dialisi alle ricerche chimico-legali.* — Milano, 1862. — Dalla Gazzetta medica italiana di Lombardia, luglio, 1862.

Cossa, *Prospetto delle acque analizzate nell'Istituto Tecnico di Pavia.* — Milano, 1862.

Schriften der k. physikalisch-öconomischen Gesellschaft zu Königsberg, Erster Jahrgang, 1, 2, Zweiter Jahrgang, 1, 2. — Königsberg, 1860, 1861, 1862.

Verhandhunghen der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft e *Actes de la Société helvétique des sciences naturelles.* — Riunioni generali in Aarau (1823), Zurigo (1841), Sciaffusa (1847), Soletta (1848), Frauenfeld (1849), Glarus (1851), Sion (1852), Porrentruy (1853), S. Gallen (1854), Chaux-de-fonds (1855), Basilea (1856), Trogen (1857), Berna (1858).

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern. 1855, 1856, 1857, 1858, 1859.

Cantoni, *Annali d'agricoltura*, Anno II, 1862, Vol. II, 14.

Pastori, Rapporto alla società d'acclimazione di Sicilia. Sull'epoca del taglio del frumento. — Collegio Agricolo di Corte del Palasio.

Memorie dell'Istituto veneto di scienze, ecc. Vol. X, Parte II.

Santini, Posizioni metriche di 2246 stelle, ecc. — E tre Memorie che non si riferiscono alle scienze naturali.

Mémoires de la Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg, Tom. VIII, 1861.

Canestrini, *I blennini anarricadini e callionimi del Golfo di Genova.* (Dall'*Archivio per la Zoologia*, Vol. II, fasc. 1. — Giugno 1862.)

Viener Entomologische Monatschrift, 5, 6, 7.

Liste des membres de la Société impériale des naturalistes de Moscou, 1862.

Mortillet, *Annexion à la faune malacologique de France.* — Dalla *Revue savoisienne* del luglio, 1862.

Costa A., *Additamenta ad centurias cimicum Regni Neapoleteani,* 1860.

PERETTI, *Dell'urea ed alcune sue principali combinazioni con gli acidi e con gli alcaloidi. — Di alcune sostanze non ancora determinate dai chimici se appartenenti a quelle che godono proprietà elettro-negative ovvero elettro-positive, ed in conseguenza se debbano annoverarsi fra gli acidi o fra le basi. — Della concina e dell'azione degli alcali caustici sopra i vegetali. — Dei resinati e biresinati alcalino-terrosi e dell'azione del carbone animale sopra i medesimi*, ecc. — *Azione degli alcali fissi sopra molti vegetali.* — Lettere estratte dalla *Corrispondenza Scientifica* di Roma, 1860, 1861 e 1862.

Atti dell'I. R. Istituto Veneto di scienze, ecc. Tomo VII, dispense 6 e 7. — Venezia 1861-62.

VELADINI, Sull'applicazione del pendolo agli orologi fatta dal Galilei. — NARDO, Sugli esposti nell'istituto di Venezia. — NAMIAS e BERTI, Relazione meteorologica e medica pel marzo 1862. — PAZIENTI, ROSSI, BIZIO e PISANELLO, Monografia delle acque minerali del Veneto.

Il Politecnico, num. 74, agosto, 1862.

VILLA A., Dell'annessione dei molluschi di Savoja e Nizza alla fauna francese. — Ricchezze naturali dell'isola di Madagascar.

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, XII, Band. 1861 e 1862, num. 2.

RICHTHOFEN, Le alpi calcaree del Vorarlberg e del Tirolo settentrionale. — HAIDINGER, Osservazioni sulla *Defense des Colonies* di Barrande. — KREJEI, Geologia della Boemia.

SULLA DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA GENERALE
DELLA CLASSE DEGLI UCCELLI

Memoria del signor Enrico Giglioli
Studente di scienze naturali in Londra.

INTRODUZIONE

Cosa interessantissima è ai zoologi la distribuzione geografica delle diverse classi del Regno Animale, però, per le grandi difficoltà che presenta, pochi se ne sono sinora occupati. Gli autori che più vi hanno contribuito sono: lo Swainson (1) e lo Sclater (2) in Inghilterra, l'Agassiz in America (3), lo Schmarda (4) nell'Austria. Noi non parleremo degli autori che compilando cataloghi illustranti gli animali tanto sedentarii che di passaggio di questa o quella località ajutarono più a far conoscere la distribuzione locale che non la geografica. Non bisogna poi dimenticare gli intrepidi naturalisti che fra mille pericoli e privazioni hanno illustrato e fatto conoscere le faune di paesi incogniti, tali fra questi due ultimi anni il Darwin, il Gould, i Fratelli Verreaux, l'Hogdson, il Sallé, il Bourcier, il Salvin, il Montes de Oca, il Waaszewieg ed il Wallace, che appena ritornato da un soggiorno di otto anni nelle Molucche e nella Nuova Guinea, ove tra le moltissime contribuzioni all'ornitologia scoprì un nuovo epimaco dal Gray nominato *Semioptera Wallacei*. Noi qui non parleremo che della distribuzione geografica della classe degli uccelli, studio al quale molto

(1) A treatise on the geography and geographical distribution of animal by W. Swainson. London, 1835, e anche in Murray's Enciclopedia of Geography.

(2) P. L. Sclater: In the Proceedings Lineann. Soc. London, 1857.

(3) Agassiz: On the types of Mankind or ethnological researches by I. C. Nolt and G. R. Gliddon. Philadelphia, 1854.

(4) Schmarda: Ueber die geographische Verbreitung der Thiere. Wien.

contribuì il dott. Sclater segretario della società zoologica di Londra ed ornitologo di molto merito, che inoltre si occupò pure molto degli uccelli americani.

Come ben osserva lo Swainson, di tutti gli animali, gli uccelli per il grande potere di locomozione, che quasi tutti posseggono, dovrebbero essere naturalmente i più difficili a classare come appartenenti a questa o quella regione geografica. Tali sono specialmente i *Natatores* ed i *Grallatores*, di cui alcune specie, come per es., il *Numenius phaeopus* ed il *Charadrius fluviatilis* sono gli stessi nelle cinque parti del globo, a questi bisogna aggiungere i *Raptores*. Al contrario s'incontrano nei *Cursores*, *Rasores*, *Scansores* ed *Insessores* dei generi, delle specie ed anche delle famiglie estremamente limitate nella loro distribuzione, come il *Casuarius Bennetti* che abita soltanto l'isola della Nuova Bretagna, la famiglia delle Apterigidæ che si compone delle tre specie *A. Australis*, *A. Manthellii*, *A. Owenii*, che tutte sono limitate alle isole della Nuova Zelanda, la cui fauna è certamente la più rimarchevole che esista, senza parlare dei giganteschi *Dinornis* e *Palapteryx*, che pochi secoli fa percorrevano quelle isole, ove si trova tuttora il raro e curioso *Notornis Manthellii* ad un tempo creduto fossile: lo strano *Strigops habroptilus*, i *Nestor* che abitano esclusivamente queste isole, ed altri che citeremo più tardi. Il *Rinchetos jubatus* è confinato alle isole della Nuova Caledonia. Nell'Europa abbiamo il *Tetrao Scoticus* limitato alle parti settentrionali dell'isola Brittanica. Le *Paradisee* sono limitate alla Nuova Guinea ed alle isole adjacenti; nel piccolo gruppo delle isole Gallopagos, ad una distanza comparativamente piccola dal continente Americano troviamo alcune *Fringillidee* che non si trovano su di esso.

Molti autori hanno immaginato diversi metodi onde dividere la terra in regioni ornitologiche. Lo Swainson la divide in cinque provincie, l'Europea, l'Asiatica, l'Americana, l'Africana e l'Australiana, che poi suddivide secondo i climi. Bisogna però avvertire che le divisioni dello Swainson non sono solamente ornitologiche, ma per tutti gli animali. Il Johnston (1) siegue un metodo affatto erroneo: egli di-

(1) Johnston: Atlas of physical geography.

vide la terra in 16 provincie ornitologiche. Sino ad ora nessuno ha trovato delle divisioni così naturali come quelle dello Sclater, divisioni che come le migliori adotteremo in questa Memoria, colle modificazioni che indicheremo al suo posto. Il dott. Sclater divide il globo in sei regioni ornitologiche. 1.° La regione *Paleartica*, ovvero regione *Paleogena boreale;* 2.° la regione *Etiopica*, ovvero *Paleotropica occidentale;* 3.° la regione *Indiana* o *Paleotropica media;* 4.° la *Regione Australe,* ovvero *Paleotropica orientale;* 5.° la *Regione Americana Settentrionale* o *Neartica;* 6.° la *Regione Americana meridionale* o *Neotropica.*

Ora prenderemo a descrivere queste regioni l'uno dopo l'altra, nominandone i generi e le forme caratteristiche.

Prima di cominciare diremo che tutti i dati statistici sono estratti dalle Memorie dello Sclater.

1. *Regione Paleartica* o *Paleogena boreale.*
(Regio Palearctica).

La regione Paleartica si estende sopra una superficie di 14,000000 di miglia quadrate. Essa comprende tutta l'Europa, l'Africa al nord della catena Atlantica, l'Asia al nord della catena dell'Imalaja. Il dott. Sclater vi comprenderebbe almeno la parte superiore di essa. È vero che nell'Imalaja s'incontrano molte specie che appartengono a questa regione, ma d'altro lato vi sono molti generi caratteristici della regione indiana; la maggior parte dei fagiani abita l'Imalaja ed il Thibet, perciò sarebbe più naturale il lasciare la catena dell'Imalaja come anche il Thibet alla regione indiana? L'Arabia sud del 30 di latitudine appartiene alla regione etiopica. Il Giappone e le isole Aleutiche formano l'estremità orientale di questa regione. Le avifaune di questi paesi sono così simili le une alle altre, che, come osserva anche lo Swainson, è quasi impossibile dividere l'Europa dall'Asia settentrionale. Benchè poco si conosca l'avifauna dell'Asia Centrale, quel poco che se ne sa, la farebbe sinora classare in questa regione. L'avifauna dell'Africa Settentrionale è similissima a quella dell'Europa, come si vede dalla lista seguente.

Dell'Africa boreale	*Dell'Europa*
Garrulus cervicalis	Garrulus cristatus
Pica mauritanica	Pica caudata
Fringilla spodiogenia	Fringilla cœlebs
Parus ultramarinus	Parus cœruleus
Picus numidicus	Picus major

E poi il Temminck trovò non meno di 144 specie del Giappone identiche alle europee. Egli è vero che alcune specie furono poi trovate essere diverse, ma però molto simili.

Le forme caratteristiche di queste regioni sono le *Silviadi* a piuma semplice, di colori oscuri, rimarchevoli pel loro canto; le vere *Emberize* che tutte si trovano in Europa e nell'Asia Settentrionale. I generi caratteristici sono (seguendo il metodo di Gray che riteniamo come il migliore) i seguenti. *Tichodroma? Locustella, Calamodyta, Curruca, Regulus, Sibilatrix, Ruticilla, Erythacus, Cyanecula, Luscinia, Ædon, Accentor? Lophophanes, Panurus, Megistura, Paroides, Garrulus, Podoces, Pyrrhocorax, Fregilus, Emberiza, Otocoris, Uragus, Pinicola, Pyrrhula, Yunx? Syrrhaptes, Caccabis, Tetrao, Lagopus, Squatarola? Philomachus, Eurinorynchus, Stelleria, Harelda?* Dagli ultimi dati, gli uccelli europei conterrebbero 581 specie, però molte di queste specie sono di occorrenza accidentale o rarissima, ed appartengono veramente od altre regioni. È difficile, e diremo quasi impossibile dare un numero esatto di questa o delle altre regioni. Il dott. Sclater dà un numero approssimativo di 630 specie come appartenente esclusivamente all'avifauna della regione paleartica. Avendo questa regione l'area di circa 14,000000 di miglia quadrate, avressimo la media di una sola specie per 21,000 miglia quadrate. Ciò dimostra essere questa la regione meno prolifica di vita ornitica sul globo, ad onta che il Johnston, nell'opera citata, sostenga che l'Europa è la parte della terra che più abbonda in specie ornitologiche.

2. *Regione Etiopica o Paleotropica occidentale.* (Regio Æthiopica).

Questa regione ha un' area approssimativa di circa 12000000 di miglia quadrate. Si estende su tutta l'Africa al sud dell'Atlante, l'isola Madagascar, le isole Maurizio e Bourbon, Socotra, e probabilmente l'Arabia al Sud del 30° di latitudine. L'avifauna dell'Arabia è molto più simile all'africana che all'asiatica, lo Swainson lo asseriva ventisei anni fa; però siccome sino ad ora non è stata bene investigata è meglio apporvi un punto di dubbio. L'avifauna etiopica ha una forma così marcata, i suoi generi sono così caratteristici, che è assai più facile il definirne l'estensione che nella regione precedente. L'isola Magadascar si può con ragione comparare alla Nuova Zelanda per le particolarità della sua avifauna, esempio di questo è il gigantesco *Epiornis* uguale in grandezza al *Dinornis*, e che pochi secoli or fa vagava per quell'isola, e poi vi sono particolari i generi seguenti: *Euryceros, Falculia, Oriolia, Philepitta, Brachypteracias, Atelornis, Bernieria, Artamia, Vanga? Coua, Leptosomus, Vigorsia, Mesites* e *Biensis*. E solamente due secoli fa vivevano nelle isole Maurizio e Bourbon due uccelli, di cui ora si trovano appena le traccie, il massiccio *Didus ineptus* ed il *Pezophaps solitarius*. Le forme caratteristiche di questa regione sono le *Gypohieracinæ, Serpentaridæ, Colidæ, Buphaginæ* e *Musophagidæ* che vi sono esclusive. I generi caratteristici sono: *Gypohierax, Helotarsus, Melierax, Polyboroides, Serpentarius, Macrodipteryx, Sigmodus, Fregilupus, Irrisor, Promerops, Drymoica, Parisoma, Apaloderma, Macronyx, Chætops, Bessonornis, Crateropus? Trichophorus, Ixos, Phyllastrephus, Sericolius, Lanioturdus, Lioptilus, Chibia, Eurycephalus, Nilaus, Laniarius, Malaconotus, Chaumonotus, Picathartes, Prionops, Iuida, Hartlaubius, Buphaga, Dilophus, Oryx, Philetærus, Euplectes, Vidua, Certhilauda, Colius, Musophaga, Turacus, Schizorhis, Bucorvus, Vaza? Poicephalus, Laimodon, Campetheres, Indicator, Verrauxia, Pæocephalus, Numida, Agelastes, Phasidus, Struthio, Balearica, Balæniceps, Scopus, Plectropterus, Thalassiornis.*

Il dott. Hartlaub che studiò molto l'ornitologia di quelle parti dà come numero di specie appartenenti all'Africa occidentale, 753. Il dott. Heughin trovò nell'Africa Orientale 754 specie. Si può, secondo calcoli fatti, attribuire alla regione Etiopica 1250 specie, che con un'area di 12,000000 di miglia quadrate, darebbe 1 specie per 9600 miglia quadrate.

3. *Regione Indiana o Paleotropica centrale.*
(Regio Indica).

La regione indiana si estende su tutta l'India, inclusa la catena dell'Imalaja ed il Thibet, Ceylan, Burma, Siam, Malacca, China meridionale, Isole Filippine, Sumatra, Borneo, Giava e le isolette circonvicine. Come si vede, i limiti di questa regione sono assai indefiniti, le guerre e altri accidenti, non che il clima così omicida agli Europei, hanno impedito che si fossero bene esplorati rispetto alle loro avifaune; il sig. Wallace però ha gettato ultimamente una grande luce sull'ornitologia dell'Arcipelago Indiano e delle Isole della Sonda. L'area approssimativa di questa regione è di 4,000000 di miglia quadrate. Le forme sue caratteristiche sono le *Eurylamineæ*, il gruppo delle *Pitte* che, ad eccezione di alcune specie che appartengono alla regione Australe e della *Pitta angolensis* che si trova nell'Africa, abitano tutte questa regione, e poi il gruppo magnifico delle *Phasianidae*, che appartiene quasi esclusivamente alla regione indiana. I suoi generi caratteristici sono: *Batrachostoma, Collocalia, Macropteryx, Eurylaimus, Cymbirynchus, Hapalurus, Ceyx? Nyctiornis, Phyllornis, Caulodromus, Tesia, Orthotomus, Suya, Grandala Nemura, Hodgsonius, Suthora, Yuhina, Jora, Enicurus, Brachypteryx, Macronus, Napothera, Pitta, Myophoneus, Zoothera, Garrulax, Timalia, Malacocereus, Analcipus, Picnonotus, Sibia, Rhiphidura, Niltava, Siphia, Leiothrix, Minla, Siva, Pteruthius, Tephrodornis, Calyptomena, Cochoa, Pericocrotus, Chaptia, Irena, Lophocitta, Cissa, Crypsirina, Temnurus, Dendrocitta, Eulabes, Acridotheres, Ploceus, Mirafra, Paradoxornis Buceros* (si estende sino alla Nuova Guinea), *Prionoturus, Palæornis, Magalaima, Sasia,*

Hemicircus, Hemilophus, Meiglyptes, Dasylophus, Zanclostomus, Phaenicophæus, Macropygia, Chalcophaps? Megacephalon, Pavo, Polyplectron, Argus, Catreus, Chrysolophus, Pucrasia, Crossoptilon, Gallophasis, Lophophorus, Gallus (si estende alla Polinesia), *Ceriornis, Ithaginis, Rollulus, Anastomus, Ibidoryncha, Hydrophasianus, Sarkidiornis.*

Dall'elenco dei generi caratteristici si rileva che questa regione, il cui clima generalmente caldo ed umido, ed il cui suolo è coperto da spesse foreste e di spazii immensi ricoperti di alte erbe (*jungles* degli inglesi) è molto favorevole ai più magnifici generi dei gallinacei.

Appartengono alla regione Indiana circa 1500 specie, che con un'area di 4,000000 di miglia quadrate darebbero una media di 1 specie per 2600 miglia quadrate, numero relativo sorpassato solamente dalla regione Neotropica.

4.° *Regione Australe o Paleotropica Orientale.*
(Regio Australiana).

In questa regione, per l'estensione ci regoleremo sulle recenti ricerche ornitologiche del sig. Wallace nelle Molucche e la Nuova Guinea, da cui risulta che le avifaune delle Isole di Batchian, Ceram, Gilolo, Timor, Amboina e Celebes sarebbero più affini a quelle della regione australa che non è quella dell'indiana. Il dott. Sclater in una sua Memoria sulla Nuova Guinea, inserita nei Proc. Lin. Soc. 1857, esprime le stesse opinioni. Questa regione adunque si estenderebbe su tutta l'Australia, la Nuova Guinea, le Isole di Waigiou, Ceram, Batchian, Timor, Amboine, Celebes, Gilolo, la Tasmania, la Nuova Zelanda e tutte le isole della Polinesia, e sarebbe divisa dalla regione Indiana dallo stretto di Macassar, il mar di Floris ed il passaggio di Ombeja. La sua area è di circa 5,000000 di miglia quadrate. L'Australia di tutte le regioni è quella che nella sua avifauna presenta le forme le più strane e singolari. Le famiglie e sottofamiglie caratteristiche a questa regione sono le *Daceloninæ*, le *Meliphagidæ* (alcune di queste famiglie appartengono anche alla regione indiana), le *Epi-*

machinæ, *Paradisiædæ*, *Ptilorynchinæ*, *Strigopinæ*, *Didunculinæ*, *Megapodidæ*, *Apterygidæ*. Un fatto strano nell'Avifauna Australa è la mancanza assoluta di *Picideæ*, e dirò solo quasi assoluta della *Phasianideæ*, giacchè rispetto al genere *Gallus* alcune specie si estendono alla Polinesia.

La regione australa è forse una regione provvisoria che ne racchiuderebbe varie. Le avifaune della Nuova Guinea, della Nuova Zelanda e delle Isole Polinesiche hanno fisionomie loro particolari e diverse l'una dall'altra in modo che forse, quando saranno più conosciute, bisognerà dividerle; però tutte le loro forme caratteristiche, alcune delle quali esse hanno in comune coll'Australia, tendono verso di queste, cosicchè per ora bisogna unirle in una sola regione, noi quì segneremo i generi caratteristici dell'Australia con un *a*, quelli della Nuova Guinea con *b*, quelli della Nuova Zelanda con *c*, e quelli delle Isole della Polinesia con *d*. Questi generi sono:

Podargus, a. *Ægotheles*, *Dacelo*, *Alcyon*, c. *Heteralocha*, b. *Peltops*, b. *Epimachus*, b. *Semeioptera*, b. *Seleucides*, b. *Ptiloris*, *Craspedophora*, d. *Hemignathus*, d. *Drepanis*, *Dicæum*, *Myzomela*, d. *Moho*, *Acanthorhynchus*, *Glicyphila*, *Entomophila*, *Meliphaga*, *Anthornis*, *Prosthemadera*, *Pogonornis*, *Tropidorynchus*, b. *Leptornis*, *Phyllornis*, *Manorhina*, a. *Psophodes*, *Mellithreptus*, a. *Climacteris*, *Sittella*, *Orthonyx*, *Mœnura*, *Lochmias*, d. *Tatare*, a. *Malurus*, *Amytis*, *Petroica*, *Acanthyza*, b. *Sericornis*, c. *Certhiparus*, a. *Grallina*, a. *Ephtianura*, a. *Cinclosoma*, c. *Turnagra*, *Pomatorhynus*, *Sphæcotheres*, *Mimeta*, b. *Sericulus*, b. *Melanopyrrhus*, *Philerotoma*, *Monarcha*, b. *Arses*, d. *Pomarea*, d. *Metabolus*, a. *Pardalotus*, *Pachycephala*, *Eopsaltria*, a. *Edolisoma*, a. *Falcunculus*, *Rectes*, *Colluricincla*, *Cracticus*, a. *Strepera*, a. *Gymnorhina*, *Calleas*, a. *Struthidea*, b. *Gymnocorvus*, b. *Paradisæa*, b. *Diphyllodes*, b. *Cicinnurus*, b. *Lophorina*, b. *Parotia*, b. *Astrapia*, b. *Paradigalla*, a. *Ptilonorynchus*, a. *Chlamydera*, d. *Sturnoides*, b. *Manucodia*, c. *Aplornis*, c. *Creadion*, d. *Loxops*, a. *Calopsitta*, a. *Platycercus*, a. *Pezoporus*, a. *Nanodes*, a. *Melopsittacus*, b. *Charmosyna*, *Lorius?* *Eos*, d. *Coriphilus*, *Eclectus*, *Trichoglossus*, b. *Tanygnathus*, b. *Cyclopsitta*, b. *Nasiterna*, a. *Licmetis*, b. *Microglossum*, a. *Calypto-*

rhynchus, a. *Callocephalon*, c. *Nestor*, *Dasyptilus*, c. *Strigops*, a. *Scytrops*, d. *Ptilonopus* (propriamente detto), *Lopholaimus*, *Geopelia*, *Ociphaps*, *Petrophassa*, *Phaps*, *Trugon*, *Calaenas*, b. *Goura*, d. *Didunculus*, *Tœlegallus*, *Megapodius* (eccetto una specie Meg. Cumingii), a. *Leipoa*, *Casuarius*, a. *Dromaius*, c. *Apteryx*, b. *Esacus*, *Thinornis*, d. *Rhynchetos*, a. *Cladorynchus*, *Eulabeornis*, c. *Ocydromus*, *Tribonyx*, c. *Notornis*, a. *Anseranas*, a. *Cereopsis*, a. *Malacorynchus*, c. *Hymenolaimus*, a. *Biziura*, c. *Nesonetta*.

Avendo avuta la buona fortuna di udire la Memoria letta dal signor Wallace alla Società Zoologica di Londra il 27 maggio del corrente (1862) accennerò qui alla distribuzione geografica del magnifico gruppo della *Paradisœidæ*, dallo stesso autore illustrato. Il sig. Wallace trovò che il Lesson il quale visitò la Nuova Guinea, e le Isole Arn e di Waigiou, circa quarant'anni sono, incorse in gravi errori rispetto alla distribuzione di questi uccelli. Il sig. Lesson a Dovery (Nuova Guinea) dice di essersi procurato quasi tutte le specie di Paradise, nei soli quindici giorni che vi dimorò mentre il sig. Wallace dopo di avervi soggiornato un anno intero, non potè procurarsi nemmeno una pelle, e gli indigeni lo assicurarono che nessuna *Paradisea* abita su quella costa, ma che vi venivano portate, come articolo di commercio, dai montanari dell'interno, e che egli non ha potuto procacciarsi gli esemplari magnifici che recò in Europa, se non con gravi perdite di tempo, passando grandi pericoli e incontrando gravi difficoltà e la perdita della salute. Il sig. Wallace potè constatare che la *Paradisœa apoda* var. *Wallaciana*, non emigra, come scrissero varii autori, ma è sedentaria nelle Isole Arn. Gli indigeni ignoravano la sua presenza nella Nuova Guinea. La *Paradisœa papuana* (la più comune, di cui due esemplari sono ora viventi ai giardini zoologici di Londra) abita la Nuova Guinea, come la *Paradisœa magnifica*, la *Lophorina atra*, la *Parotia aurea*, il *Diphyllodes Wilsonii*, l'*Astrapia nigra* (che non potè procurarsi), e la *Paradisœa carunculata* (secondo Lesson). Il *Cicinnurus regius* abita la Nuova Guinea, le Isole Arn; la *Paradisœa rubra* abita l'Isola di Waigiou. Di più, il sig. Wallace scoprì nell'Isola Batchian (che sembrerebbe fuori dei limiti geografici delle *Epimachinæ*, un nuovo e magnifico *Epimaco* che venne dal

sig. G. R. Gray denominato *Semioptera Wallacii*. Questa specie si trova forse anche nella parte orientale dell'Isola di Gilolo. I Malesi del Batchian riferirono al sig. Wallace che un'altra specie simile a questa abita parimente quell'isola, ma egli non se l'ha potuta procurare, ed egli dichiara che per propria esperienza non si può contare molto sulle narrazioni degli Indigeni.

Tra gli uccelli più curiosi della regione australe, troviamo indicato quello dello strano psittaceo notturno, lo *Strigops habroptilus*, che di giorno si ritira in tane scavate tra le felci che cuoprono il terreno di quell'isola; lo stesso succede cogli *Apteryx*, di cui ora se ne conoscono tre specie che tutte abitano la Nuova Zelanda. A Londra nel luglio del corrente anno fu spedito ai giardini zoologici il *Rhinchitos jubatus*, raro Grallatore, che rassomiglia tanto nelle sue abitudini alla graziosa *Eurypyga helias*, presso della quale dovrebbe essere collocato. Infine la coabitazione di certi gruppi e generi in piccole isole, come vediamo nella regione Australa, che presenta tutti gli aspetti fisici esistenti in altre parti della terra, ci prova sempre più che la presenza di animali in certe località del globo, non è determinata da cause fisiche, ma dalla volontà di un Creatore.

Gould annovera come spettanti all'Australia 600 specie, e calcolando le specie che appartengono a questa regione a 1000, con un'area di 3,000000 di miglia quadrate, avressimo la media di 1 specie per 3000 miglia quadrate.

5.° *Regione Neartica o Americana Settentrionale.*
(Regio Neartica).

La regione Neartica si estende sulla Groenlandia e su tutta l'America Settentrionale sino al centro del Messico. L'area sua è di circa 6,500000 di miglia quadrate. È assai difficile determinare esattamente i confini di questa regione come della Neotropica per cause che spiegheremo più tardi. La regione Neartica specialmente nelle sue parti settentrionali presenta molte rassomiglianze alla Paleartica. La sua avifauna è una delle più conosciute, essendo stata molto investigata da distinti ornitologi, come Wilson, Audubon, Buonaparte ed il Ri-

chardson. Le forme caratteristiche di questa regione sono le Sylvicolæ, le Vireoninæ, Mniotiltæ e le Meleagris. I suoi generi caratteristici sono: *Chordeiles, Progne, Trochilus, Stellula, Sylvicola, Trichas, Chamæa, Sialia, Mniotilta, Mimus? Harporynchus, Vireo, Icteria, Picicorvus, Yphantes, Agelajus, Goniaphea, Calamospiza, Cardinalis, Zonotrichia, Centurus, Melanerpes, Colaptes? Coccizus, Ectopistes, Meleagris* (1), *Ortyx, Callipepla, Centrocercus, Heteropa, Macroramphus, Ptilohela, Cramptolaimus* e *Brachyramphus.*

Come si rileva, i generi caratteristici di questa regione, sono pochi, ciò dipende dall'emigrare molte specie nella regione Neotropica, per cui non appartengono nè all'una nè all'altra. Delle Trochilidee due generi solamente sono Nearchiche; il *Selaphorus rufus* si estende al Nord sino a Notka Sound e Sitka.

Gli uccelli degli Stati Uniti sono stati calcolati a 600 specie, e siccome questi Stati formano gran parte di questa regione, si possono calcolare come Neartiche 660 specie. L'area di questa regione essendo di circa 6,500000 di miglia quadrate, si avrebbe la media di 1 specie per 9000 miglia quadrate.

6. *Regione Neotropica o Americana Meridionale.*
(Regio Neotropica).

Questa regione si estende sul Messico Meridionale, le Antille, l'America Centrale, e su tutta l'America Meridionale, le Isole Gallopagos e le Maloine. La sua area approssimativa è di 5,500000 di miglia quadrate.

Questa regione è quella che presenta il più gran numero di generi e forme caratteristiche. Qui troviamo il gruppo delle Isole Gallopagos, che solamente a poche centinaja di miglia dal continente Americano presentano dei generi affatto diversi e loro caratteristici, e sono i generi, *Certhidea, Cactornis, Camerynchus, Geospiza.* Anche

(1) La *Meleagris oculata* si trova nell'Honduras che è nella regione Neotropica, ma siccome le altre due specie, cioè la *M. Gallopavo* e la *M. fera,* abitano gli Stati Uniti ed il Messico Settentrionale, questo genere si può collocare come Neartico.

le Antille hanno i seguenti generi loro proprii: *Todus, Priotelus, Cinclocerthia, Dulus, Loxigilla, Phœnicophilus, Spindalis, Glossiptila, Teretristis, Saurothera.* Le forme caratteristiche della regione Neotropica sono le *Poliborinæ, Steatorninæ, Todinæ, Momotinæ, Galbulinæ, Cœrebinæ, Trochilidæ, Furnarinæ, Dendrocolaptinæ, Tityrinæ, Ampelinæ, Gymnoderinæ, Quisqualinæ, Tanagrinæ, Ramphastidæ, Arainæ, Crotophaginæ, Cracidæ, Thinocorinæ, Tinamidæ, Psophinæ* e *Palamedeinæ.*

I generi caratteristici coi sovracitati appartenenti alle Antille, ed alle Isole Gallopagos sono: *Sarcoramphus, Ibycter, Milvago, Polyborus, Morphnus, Thrasœtos, Harpagus, Cymindis, Rosthramus, Herpetotheres, Geranospiza, Steatornis, Nyctibius, Hydropsalis, Eleothreptes, Nyctidromus, Podager, Alticora, Momotus, Trogon, Pharomochus, Bucco, Monasa, Chelidoptera, Galbula, Galbalcyrynchus, Iacamerops, Cœreba, Dacnis.* Sieguono poi i generi dei *Trochilidi* sino al genere *Furnarius* pei quali abbiamo adottato il sistema di Gould, e sono i seguenti: *Grypus, Entoxeres, Glaucis, Threnetes, Phœtornis, Pygmornis, Eupetomena, Spheneproctus, Campylopterus, Phœochroa, Aphantochroa, Dolerisca, Urochroa, Sternoclypta, Eugenes, Cœligena, Lamproloema, Delattria, Heliopædira, Topaza, Oreotrochilus, Lampornis, Eulampis, Lafresnaya, Dorysera, Calybura, Iolæma, Heliodoxa, Leadbeatera, Aithurus, Thalurania, Panoplites, Florisuga, Microchera, Lophornis, Polemistria, Diseura, Prymnacantha, Gouldia, Mellisuga, Calypte, Athis, Calothorax, Acestrura, Chætocercus, Myrtis, Thaumastura, Rhodopsis, Doricha, Tryphœna, Calliphlox, Loddigesia, Spathura, Lesbia, Cynanthus, Cometes, Pterophanes, Aglœactis, Oxypogon, Ramphomicron, Urosticte, Metallura, Adelomya, Avocettinus, Avocettula, Antocephala, Chrysolampis, Orthorhynchus, Cephalepis, Klais, Myobellia, Heliactin, Heliothrix, Schistes, Augastes, Polytmus, Patagona, Docimastes, Eugenia, Helianthea, Heliotrypha, Heliangelus, Diphlogœna, Clyptolœma, Bourcieria, Lampropygia, Heliomastes, Lepidolarynx, Calliperidia, Oreopyra, Eustephanus, Phœolema, Ericnemis, Cyanomyia, Hemistilbon, Leucippes, Leucochloris, Thaumathias, Amazilia, Erytronota, Saucerottia, Hemithilaca, Eu-*

pherusa, Chrysuronia, Eucephala, Panterpe, Iuliamyia, Circe, Phaeoptila, Damophila, Hylocharis, Sapphironia, Sporadinus, Chlorolampis, Chlorostilbon, Panychlora, Smaragdochrysis, Phlogaphilus. Dopo gli accennati *Trochilidi*, vengono i seguenti generi: *Furnarius, Cincloides, Synallaxis, Anumbius, Diglossa, Anabates, Oxyramphus, Dendrocolaptes, Xiphorhynchus, Picolaptes, Dendrocincla, Glyphorhynchus, Ramphocœnus, Campylorhynchus, Hilophilus, Lessonia, Agriornis, Formicarius, Formiciora, Grallaria, Tœnioptera, Fluvicola, Sittasomos, Pygorrhicus, Hylactes, Rhinocrypta, Machetornis, Alectrurus, Arundicola, Copurus, Gubunetes, Pitangus, Scaphorhynchus, Tyrranula, Pyrocephalus, Milvulus, Tityra, Platyrynchus, Conopophaga, Todirostrum, Muscivora, Pipra, Lancisoma, Phœnicircus, Rupicola, Phibalura, Ampelis, Procnias, Cotinga, Pipreola, Ampelion, Tijuca, Gymnoderus, Gymnocephalus, Cephaloptera, Pyroderus, Querula, Casmancynchus, Cyclorhis, Vireolanius, Thamnophilus, Psilorhinus, Sturnella, Quiscalus, Scolcophagus, Cassidix, Cassicus, Icterus? Amblyramphus, Leistes, Xanthosomus, Dolichonyx, Saltator, Tanagra, Pyranga, Lanio, Tachyphonus, Lamprotes, Traupis, Cissopis, Tangara, Callospiza, Nemosia, Euphonia, Tanagrella, Cypsnagra, Arremon, Pitylus, Stephanophorus, Embernagra, Pipilo, Megalophonus, Sporophila, Catamblyrhynchus, Phytotoma, Opisthocomus, Ramphastos, Pteroglossus, Ara, Conurus, Enicognathus, Chrysotis, Picummnus, Chrysoptilus, Celeus, Chloronerpes, Geoococyx, Cultrides, Pyaja, Guira, Crotophaga, Chamæpelia? Columbula, Zenaida, Sturnœnas, Penelope, Ortalida, Oreophasis, Crax, Pauxi, Odonthophorus, Thinocorus, Attagis, Tinamus, Nothura, Rhincotus, Tinamotis, Rhea, Oreophilus, Phegornis, Aphriza, Pluvianellus, Psophia, Cariama, Eurypygia, Tigrisoma, Cancroma, Palamedœa, Chauna, Aramus, Cairina, Micropterus, Merganetta, Podilymbus? Heliornis? Aptenodytes?*

Come si rileva, la Regione Neotropica è senza dubbio quella, la cui avifauna comprende un gran numero di generi, di più vi sono 4 famiglie e 18 sotto-famiglie di cui tutti i generi appartengono ad essa. La linea di confine tra questa e la Regione Neartica non

si può tracciare con precisione, formando le Antille quasi un terreno neutro tra le due regioni, però la loro avifauna tende verso questa. Gli uccelli di questa regione si fanno rimarcare per la lucentezza, e la bellezza dei loro colori, gli uccelli del superbo gruppo delle *Trochilidee*, a ragione denominate le gemme della natura, sorpassano tutti nei loro colori brillanti che si riflettono sui loro esili corpi. Se ne conoscono ora 416 specie di cui 412 appartengono a questa regione, le altre quattro abitano la regione Neartica, come risulta dalla recente commendevole Monografia del Gould. Il punto di estensione più meridionale delle *Trochilidee* è la terra del Fuego, ove il Capitano King osservò l'*Eustephanes auritus* svolazzar tra le Fuchsie, durante una nevicata.

Il sig. D. Sclater calcolò gli uccelli che abitano al Sud dell'Istmo di Panama essere in numero di circa 2000 specie, e prendendo in considerazione altre parti di questa regione, egli trovò il numero di 2250 specie come appartenente esclusivamente ad essa. L'area di questa regione essendo di 5,500000 di miglia quadrate, ci sarebbe 1 specie per 2400 miglia quadrate, il che dimostra essere questa regione la più ricca in vita ornitica.

CONCLUSIONE.

Come si è già accennato, è assai difficile dare limite preciso alle regioni ornitologiche; una delle cause principali di questa difficoltà è certamente l'emigrazione effettuata da molti uccelli a dati tempi e a dati luoghi. È curioso come tutti questi uccelli abbiano un limite geografico che non oltrepassano mai. Sembra che una legge di natura abbia detto: *sino a quì arriverai e non più oltre;* ma pure un altra delle sue leggi è quella delle gradazioni combinate armonicamente, per cui il cambiamento o la transazione tra forme e regioni affatto diverse avviene per gradazioni così impercettibili, da eludere talvolta ogni limitazione. — Il clima, la temperatura, il suolo ed il cibo non hanno nessuna influenza sulla distribuzione geografica, ma influiscono molto sulla distribuzione locale degli uccelli, però vi sono dei casi che non si possono spiegare, e ne citeremo uno; per esempio

si può attribuire, è vero, al clima, l'assenza del rossignuolo dalla Scozia e dall'Inghilterra settentrionale, il di cui clima è certamente più freddo di quello dell'Inghilterra meridionale, ove quell'uccello abbonda. Ma come spiegheremo la presenza di quell'uccello nella Germania settentrionale, e nella Svezia? Casi identici sono numerosi in tutte le classi degli animali; però non vogliamo inferire da questo che il clima non influisca affatto sulla distribuzione locale degli uccelli; al contrario, chiunque, anche ben poco versato di studii ornitologici, lo può constatare osservando gli uccelli del paese ove si trova, e basta pure osservare ciò che avviene al Polo artico, ove, sui tre continenti che vi convergono, s'incontrano molte forme e generi d'uccelli eguali.

Osservando le liste di forme e generi caratteristici di questa o di quella delle sei regioni ornitologiche in cui si è diviso il globo, si rimane sorpreso delle forme simili e corrispondenti che si vedono in regioni, le quali in tutto il resto differiscono le une dalle altre. Nei gallinacei per es. troviamo i *Tetrao* caratteristici della regione paleartica, le *Numide* della regione etiopica, le *Fagianidee* della regione indiana, la *Megapodidee* dell'Australe, le *Meleagridee* della Neartica, e le *Cracidee* e *Tinamidee* della Neotropica. Nei *Struthiones* o *Cursores* troviamo il genere *Struthio* caratteristico della regione etiopica, mentre abbiamo i *Casuarius*, *Dromaius* e *Apteryx* caratteristici della regione Australe, e la *Rhea*, di cui ora se ne conoscono tre specie, la *R. americana*, *R. Darwinii*, e *R. macroryncha* Sclat., tutte abitanti la regione neotropica.

In questo scritto egli è certo che saranno occorsi alcuni errori rispetto all'assegnare generi come esclusivi d'una data regione, mentre forse non lo sono interamente, e ciò ad onta dei mezzi avuti in Londra, con un Museo qual'è il Britannico. Si prega però di riflettere che la distribuzione geografica degli uccelli non può far parte di scienza positiva, se non che quando le avifaune delle varie parti del globo, saranno state esattamente esplorate, il che si può pur dire rispetto a tutti gli altri animali.

Schema della Distribuzione Geografica degli Uccelli sopra tutto il globo.

proposta dal sig. dott. SCLATER.

Estensione mig. q. 45,000,000, *Specie* 7500 — $^1/_{60000}$.

Creazione Paleogena o dell'Antico Mondo. Area 33,000,000 mig. q. Sp. 4500 — $^1/_{7500}$.

Regione I. Paleartica o Paleogena boreale, mig. q. 14,000,000. Sp. 650 — $^1/_{21000}$.

Regione II. Etiopica o Paleotropica occidentale, mig. q. 12,000,000. Sp. 1250 — $^1/_{9600}$.

Regione III. Regione Indica o Paleotropica centrale, mig. q. 4,000,000. Sp. 1500 — $^1/_{2600}$.

Regione IV. Regione Australia o Paleotropica orientale, mig. q. 3,000,000. Sp. 1000 — $^1/_{3000}$.

Creazione Neogena del Nuovo Mondo. Area 12,000,000 mig. q. Sp. 3000 — $^1/_{4000}$.

Regione V. Regione Neartica o Boreale Americana, mig. q. 6,500,000. Sp. 660 — $^1/_{9000}$.

Regione VI. Regione Neotropica o Merid. Amer., mig. q. 5,500,000. Sp. 2250 — $^1/_{2400}$.

SULL'ALLEVAMENTO DEI BACHI DELL'AILANTO

ESPERIENZE

FATTE NEL 1861 E NEL 1862

DAL PADRE M. MANZI

Quando Guérin Méneville annunziava al mondo scientifico coronati di buon successo gli studj da lui pertinacemente durati nell'allevamento della *Saturnia cynthia;* da ogni parte si levarono voci di plauso alla fortunata conquista. Ma io, confesso, non seppi mai capacitarmi, come, stante la legge di equilibrio che segue la natura nella esplicazione specifica e nella moltiplicazione individua degli animali, si potesse, almeno nei nostri climi, utilizzare la coltura di codesto baco all'aperto cielo. E concorrevano a raffermarmi in questa mia opinione le prove, fatte da me stesso e da cento altri, di coltivare con questo metodo il baco da seta del gelso, riuscite mai sempre infruttuose. Però, dopo il risultato che ottenni lo scorso anno nel primo allevamento della *cynthia* piuttosto favorevole, quantunque in minime proporzioni — di cui resi conto alla Società nella Seduta del 28 luglio — mi ero lusingato anch'io, che un qualche vantaggio se ne potesse ritrarre. Il perchè con ogni sollecitudine mi applicai a curare il secondo allevamento.

Per favorire lo sfarfallamento, collocai i bozzoli da me ottenuti, in numero di 37, in una cassa chiusa per tre lati da sola rete a larghe maglie; acciocchè vi potesse circolare l'aria liberamente: e n'ebbi farfalle vigorosissime, e da queste ottimo seme.

Oltre poi il mio seme, me ne venne affidato buona parte di quello confezionato nel civico Museo di Storia naturale per cura del nostro Preside il chiar. dott. Emilio Cornalia. Cosicchè potei avere a mia disposizione da ben sette o ottomila uova (1).

Una piccola porzione di queste feci schiudere in istanza aereata, raccogliendo i giovani bruchi su ramoscelli di ailanto pescanti in bottiglie. — Per ovviare alle difficoltà che s' incontrano in quest' opera del raccoglierli all'atto della nascita, ho trovato molto acconcio questo espediente; di ripartire, in ordine di età, le uova in tanti bicchierini da rosolio a fondo piano, e, quando cominciano a dischiudersi, intromettere compiegandole in ciascheduno una o due estreme foglioline delle frondi pescanti preparate. Con questa pratica, nel lasso di due a quattro ore, si raccolgono senza fatica tutti i neonati; i quali poi di per sè si vanno alluogando divisamente sovra ogni fronda.

Parecchie centinaja ne feci nascere in corridojo aperto, su delle pianticelle mantenute in vasi. — A questo oggetto tagliuzzai la carta, ov'erano state depositate, in piccoli brani, e questi attaccai con una leggera pennellata di pasta alle foglie: metodo che riconobbi, quanto agevole, altretanto opportuno.

Ma la massima parte delle uova esposi addirittura sovra alti alberi ad aria pienamente libera; usando per farle aderire alle foglie la stessa pratica.

I bachi delle due prime categorie vennero via tutti prosperando. Ma ben diversamente andò la cosa riguardo agli esposti all' aperto.

Questi andai a visitare, alcuni giorni dopo l'esposizione delle uova; e, mentre potei accertarmi che queste si erano tutte dischiuse, ebbi ad accorgermi come assai scarso era, in proporzione, il numero dei bachi. — Ripetei la visita dopo la prima muta: e li trovai diradati al segno che, a giudicarne ad occhio, più di nove decimi erano già mancati. — Ma il disertamento crebbe a dismisura tra la seconda e la terza muta. Rivisitandoli, così pochi me ne vennero veduti, che non raggiungevano forse la centesima parte.

(1) Ogni femina depone da 250 a 300 uova.

Anche i riparati, a diverse riprese, quali nella seconda, quali nella terza e quali nella quarta età, li venni trasportando sugli ailanti a cielo aperto, scegliendo le piante e le posizioni che mi parevano le più adatte.

La stagione della metamorfosi autunnale, di che discorro, fu dapprincipio soverchiamente calda e secca. Successe una giornata di pioggia turbinosa. Nel resto passò temperata e regolare. Ciò non pertanto, nella seconda metà del settembre, quando già i *rari nantes* cominciavano a tessersi il bozzolo, ebbi ad osservarne un certo numero sotto le piante assiderati dal freddo notturno.

Il risultato fu, che di sei grossi ailanti, sui quali erano state sparse le uova e le larve, uno solo mi diede il meschinissimo raccolto di 19 bozzoli, e fu quello al quale avevo consegnate le larve del terzo e del quarto stadio.

Aggiugnerò come, anche quest'anno, in Lodi, dove tramutai da Milano il domicilio, ho voluto con questi pochi bozzoli ritentare la prova; e come, con tutte le cure che ci spesi attorno, n'ebbi risultato anche peggiore. Non mi fu possibile salvare, all'aria libera, se non le larve del quarto stadio, e in giardino tutto chiuso da fabricati. All'aperta campagna anche codeste mi deperirono, preda probabilmente dei grossi uccelli insettivori — rigogoli, merli, cuculi, storni — frequenti nelle pianure abduane.

Esposta così la storia de' miei ripetuti e mal riesciti tentativi, altro non mi rimarrebbe, che di rassegnare alla Società il mio mandato, con quel giudizio che esprimevo come opinamento teorico a bel principio, niente favorevole alla buona riuscita. Ma, attesochè la Società, come rilevo dalle decorse adunanze, non ha per anco formulato un suo giudizio in merito della cosa, mi permetto di aggiugnere un nonnulla intorno alle cause, che condussero a male le mie sperienze, e che, in ogni caso, io reputo impossibili a superare.

Principalissima fra tutte è, senza dubbio, la quantità dei nemici che la natura ha dato ai lepidotteri in istato larvale.

In capo a questa schiera stanno gli uccelli. E ognuno sa, quanto siano numerose le specie insettivore, che, o di passo o stazionarie, frequentano le nostre campagne nella calda e nelle tepide stagioni.

Nè gli stessi granivori rispettano le larve dei lepidotteri, trasportandole pasto ai loro nidiatici. In esempio poi della voracità di talune specie, mi basti ricordare le note sperienze di Bradley; dalle quali consta, come una sola coppia di passeri porta alla sua covata per lo meno 40 larve all'ora, che fanno più di 400 al giorno. — Quanto pochi uccelletti sarebbero bastati a disertarmi, in una settimana, tutta la mia gran messe!

Or come salvare i nostri indifesi bruchi dagli assalti di codeste pennute fiere? — Guérin Méneville propone di liberarsene con dei bocconi avvelenati. A parte l'opportunità e l'efficacia del rimedio; io per me, se non sapessi quanto sia capace un uomo di sacrificare a una idea vagheggiata, sarei tentato a crederla una celia in bocca d'un naturalista, riflettendo a quanto hanno scritto e seguitano a scrivere i più coscienziosi cultori delle naturali scienze contro la guerra che si fa, con tanto danno dell'agricoltura, agli uccelli insettivori. Della pratica che si dice usata dai Chinesi, di mantenere giorno e notte delle guardie lunghesso i filari delle piantagioni, con questo incarico di scacciarne gli uccelli, non ne parlo, parendomi d'impossibile applicazione nei nostri paesi.

Altri animali, infesti alle larve della *cynthia*, sono, come già avvisarono i socj Tinelli e Ales. Bellotti, le lucertole, le quali volentieri si diportano sugli ailanti d'alto fusto.

Vengono in seguito le formiche, che frequentano anch'esse a processioni queste piante, onde succhiarne le secrezioni delle glandole fogliari. Io però non ho potuto accorgermi, come nota di aver osservato il sig. Dürer, ch'esse rechino danno alle larve; bensì le ho vedute distaccare e portarsene ne' loro magazzeni le uova.

Sulle forfecchie, di cui pure accenna nella sua relazione lo stesso Dürer, non mi accadde di fare nessuna osservazione.

Bensì due sorta di predatori infestissimi ai bruchi dell'ailanto, di cui non fanno punto menzione i prefati osservatori, avvenne a me di scoprire: sono i ragni e le vespe. — Diverse specie di ragni li attaccano, almeno fino al quarto stadio, per succhiarne gli umori. Di tre specie ho potuto accertarmi co' miei occhi; due appartenenti alla famiglia dei vagabondi, una a quella de' sedentarj.

Ma il danno dei ragni è minimo, in confronto di quello che arrecano le vespe. Un ragno non fa che da due a quattro prede al giorno, conforme la maggiore o minor grossezza dei bachi, che è dire, quanto può servire pel suo pasto. Ma la vespa ne fa una vera strage, trasportandoli, finchè sono giovani, in cibo alle proprie larve. Tenendo dietro al contegno di qualcheduna, ho potuto accertarmi, come un solo individuo, nello spazio di un'ora, può portarsi via 20 vittime; il che importa più di 200 al giorno: carnificina paragonabile a quella dei passeri sopracitati.

Le altre cause, pregiudizievoli alla buona riuscita della coltura di che si tratta, non farò che accennarle; essendo già state in parte discusse in alcune Sedute della Società, e vedendole anche citate nella sua relazione dal socio A. Bellotti. Sono queste specialmente: gli uragani, non infrequenti nei nostri climi; la ramificazione peculiare dell'ailanto, che rende difficoltosa, sia la collocazione del seme o dei giovani bachi, sia la raccolta dei bozzoli; la foglia già troppo coriacea, almeno quella degli ailanti arborei, all'epoca della metamorfosi autunnale; e la temperatura atmosferica notturna della seconda metà del settembre, d'ordinario troppo rigida, rispetto alla fisica costituzione della *cynthia*. — Di quest'ultimo inconveniente non veggo fatta parola dai sigg. Tinelli e Dürer: ma ciò non deve far specie, sapendosi com'essi allevarono i loro bachi a riva di lago, dove suol essere mitissima la temperatura del settembre.

Conchiudo, rispondendo a una inchiesta che mi potrebbe esser fatta: e ciò è, come possano accordarsi le cose da me discorse con ciò che ha publicato sull'argomento Guérin Méneville, e colle comunicazioni ch'esso continua a fare di tratto in tratto all'Academia delle Scienze, tutte ben promettenti della riuscita (1). — Io lascio stare al suo posto tutto che altri ha fatto o scritto intorno a questa materia. In pari tempo venero il valente Naturalista francese, tanto

(1) Nel N.° 20 (26 maggio 1862) dei *Comptes rendus* è fatto cenno d'un suo Rapporto presentato al Ministro dell'Agricoltura «Intorno ai progressi della coltura dell'ailanto e dell'allevamento del suo baco;» dove si riferisce come nel 1861, soltanto in Francia, furono piantati oltre un milione d'ailanti, e seminati della stessa pianta più di cento milioni di semi.

infervorato in questo ramo d'industria, e che con atto di singolare gentilezza invitava ad allearsi nella sua generosa impresa la nostra Società. Ma dopo tutto questo, a fronte dei fatti da me toccati con mano, consentanei ai principj della scienza, io non so recedere d'un apice dalle mie convinzioni, qualunque valore possano esse avere.

TERREMOTO A BRA

LETTERA AL SOCIO

BARTOLOMEO GASTALDI

Bra, 15 agosto 1862.

L'aver abitato lungo tempo il Messico *au sol qui tremble* mi rese istrutto che i movimenti della crosta terrestre sono assai più frequenti di ciò che credesi universalmente.

In quel paese dei terremoti, se si tien sospeso un pendolo, si può agevolmente provare, che, astrazione fatta da quei forti movimenti sensibili all'uomo ed agli animali, non passa mese senza che la parete, ov'è fissato il pendolo, faccia qualche piccolo movimento, abbastanza sensibile da poterlo scorgere distintamente con quell'apparato, senza che l'osservatore s'accorga menomamente di quell'ondulazione sotto i suoi piedi.

Il suolo d'Italia, sebbene assai più stabile del messicano, se si paragona col resto dell'Europa, è forse il pezzettino cosmico di questo continente che più frequentemente oscilla. Desioso rendermi conto di questo fenomeno, e sprovvisto di apparati sismografici complicati e costosi, mi limitai fissare ad una parete della mia abitazione in Bra il medesimo pendolo già usato in America, cioè un pesante piombo di circa 6 chilogrammi in forma d'uovo allungato, sospeso ad uno dei poli mediante un filo metallico sottile, lungo

circa due metri, e portante al suo polo inferiore una punta metallica, a modo di asticella che feci pescare in un piatto contenente della cenere diligentemente livellata e piana, affinchè, quando il pendolo si muova, colla sua asticella tracci delle righe visibili sulla superficie. Orientai quel piatto con una bussola, e per evitare cause d'errore, racchiusi il tutto in una vetrina.

Il giorno 30 gennajo del corrente anno terminavo di collocare il *Sismoscopio* (così lo battezzammo fra noi), e durante sei mesi e mezzo non si potè scorgere nessun movimento nel pendolo, quando jeri mattina, 14 agosto, alle ore 10, vidimo l'apparato in moto oscillatorio, tracciando una sol linea retta colla direzione S. 40° O., e della lunghezza di cinque centimetri.

Prolungando quella linea su d'una carta d'Italia si vede che passerebbe da un lato per Cuneo attraversando le Alpi al monte Sale, e dall'altro lato passerebbe fra Trecate e Buffalora, seguendo parallelamente la sponda del lago di Como.

Il barometro non presentò niente di notevole in quel momento.

Un arco di cinque centimetri tracciato da un' asta avente due metri di raggio, riduce a ben poca cosa lo spostamento che primo diede l'impulso al pendolo, e non è strano che nemmeno noi, osservatori, non abbiamo sentito quel moto nella nostra casa (1).

. . . . . .

FEDERICO CRAVERI.

(1) La stessa scossa si fece con molto maggior forza sentire a *Bardonèche*, e venne segnalata dagli ingegneri applicati ai lavori del traforo del Moncenisio.

NOTA DI GASTALDI.

ETUDE
SUR LES ZONITES
DE L'ITALIE SEPTENTRIONALE

PAR

GABRIEL DE MORTILLET.

1.

Zonites Leopoldianus.

Charp. sp.

Habite sur les coteaux, au pied des haies et des brousailles, parmi l'herbe et les feuilles mortes. Ne se montre que par les temps très humides, s'enterre sitôt qu'il fait un peu sec. Vit habituellement en familles très nombreuses. Ne se trouve généralement adulte que vers l'automne.

C'est dans l'Apennin que cette espèce prend son plus grand développement comme taille et comme epaisseur du test. Les frères Villa m'en ont remis un individu qui avait grand diamètre 32 millim. et six tours de spire.

A Bologne vers la chapelle de la Madonna de St. Luc! j'en ai ramassé, en grand nombre, ayant 28 à 30 m. m. grand diamètre.

A la Porretta!, bien plus avant dans l'intérieur des Apennins, je l'ai trouvé ayant encore 26 m.m.

Si quittant l'Apennin on traverse la plaine du Pô, pour venir dans les Alpes Brescianes et Véronaises, on retrouve sur leurs premières pentes le *Zonites Leopoldianus*. Il est extrêmement abondant à Verone! mais son grand diamètre n'atteint plus que 21 à 22 m.m., la coquille n'a que 3 1/2 tours de spire, elle est plus transparente, plus brillante, d'un fauve moins uniforme. On en voit même un grand

nombre d'albines. Les coquilles albines sont plus ou moins opalines. C'est la variété *cerea* de Betta et Martinati.

Des échantillons provenant du Monte della Maddalena, près Brescia, qui m'ont été remis par Spinelli, sont semblables a ceux de Vérone: le grand diamètre est de 21 a 22 m.m. et les tours de spire sont au nombre de 5 ½.

Le *Zonites Leopoldianus* ne pénètre pas dans l'intérieur des Alpes. Il manque en Tyrol. On peut dire que sa présence sur une petite étendue des Alpes est accidentelle. Sa véritable patrie est l'Apennin, comme le prouve le développement qu'il y prend.

De Betta et Martinati, *Mollusques terrestres et fluviatiles de la Vénétie,* et Spinelli, *Catalogue des Mollusques de Brescia,* designent cette espèce sous le nom d'*Helix olivetorum.* Strobel, *Essai sur la distribution des Mollusques de la Lombardie,* emploie aussi le nom *olivetorum* en le faisant suivre de celui de *Leopoldianus* comme simple indication de variété. Ces deux types sont pourtant assez tranchés pour être considérés comme deux espèces. En effet le *Zonites olivetorum* Gmell. sp. a l'ombilic beaucoup plus étroit contrairement à ce que dit Moquin-Tandon, la bouche plus ronde et moins oblique, la coquille plus brillante, comme vernie. Mais pour moi qui admets les transformations, je considère l'*olivetorum* comme le représentant Pyrénéen du *Leopoldianus.* Cette espèce se trouve dans les départements français qui s'étendent au pied des Pyrénées et elle s'élève assez haut sur les pentes de cette chaîne de montagnes. Les moeurs des deux espèces sont à peu près semblables. D'après Dupuy l'*olivetorum* s'enfonce dans la terre, plus ou moins suivant que le temps est plus ou moins sec. Du reste il ne vit pas plus dans les plantations d'oliviers que le *Leopoldianus.*

J'ai recuilli le *Z. Leopoldianus* aux portes de Sienne! toujours dans les broussailles.

Cette forme passe en Sicile en se modifiant et devient *Zonites Mavrolicii* Ben. sp. et *Z. fuscosus* Ziegl. sp. Elle est disséminée encore dans beaucoup d'autres lieux subissant diverses variations. On la retrouve même en Amérique. Ainsi le *Zonites fuliginosus* Grif. sp. de Cincinnati, Etats-Unis, s'y rapporte évidemment.

2.

ZONITES HIULCUS.

Jan sp.

Son centre d'habitation est la province de Côme, sur les pentes des collines et des montagnes. De Charpentier et les frères Villa m'en ont plusieurs fois remis de cette provenance parfaitement caractérisés.

Je l'ai trouvé dans la province de Brescia, sous les pierres, dans les bois qui dominent Pilzone! au dessus du lac d'Iseo, à 350 mètres sur le niveau de la mer. Sur le col entre Paratico et Colombaro! 400 mètres environ. Enfin en montant du village de Paratico à la chapelle de Sant' Onafrio! sur le côté nord de la montagne, au milieu des bois, parmi des pierres entourées de feuilles mortes, à 350 mètres environ sur le niveau de la mer.

Cette espèce se rattache par des dégradations insensibles de forme au *Zonites nitens,* au milieu duquel elle vit et dont elle partage les habitudes. Aussi la plupart des auteurs la considèrent comme une simple variété de cette dernière.

En outre, je suis intimément convaincu qu'elle se rattache également au *Zonites Leopoldianus.* Ainsi les échantillons trouvés entre Paratico et Sant' Onafrio, sauf la taille qui n'est que de 15 m.m. pour le grand diamètre, sont à peu près identiques avec ceux du *Leopoldianus* du Brescian et du Véronais, tellement que j'ai hésité si je ne les considérerais pas comme une variété *minor* du *Leopoldianus.* Cependant la grande différence de taille, un peu plus d'applatissement de la bouche et l'habitat sous les pierres doit les faire rapporter au *Zonites hiulcus.*

Ce rapprochement entre les types *Leopoldianus* et *nitens* serait confirmé par ce que dit Moquin-Tandon, de l'animal, dans son *Histoire des Mollusques terrestres et fluviatiles de France.* « L'animal du *Z. nitens* offre de l'analogie avec celui du *Z. olivetorum,* surtout dans la forme et dans les dimensions de sa bouche ».

La variété *hiulca* du *Zonites nitens* de France, indiquée et figurée par Moquin-Tandon, est tout simplement la grande variété applatie du *nitens*, et non le véritable *Zonites hiulcus*, qui ne parait pas exister en France.

3

Zonites nitens.

Mich. sp.

Habite dans les lieux ombragés sous les pierres qui se trouvent au frais au milieu des plantes, de la mousse et des feuilles mortes. Espèce montagnarde qui aime les broussailles, les bois, les forêts des terrains accidentés.

Très abondante en Vénétie où elle acquiert un magnifique développement.

A Serravalle! près Conegliano, le long du Meschio, en amont de la ville, devient très belle, atteint 18 m.m. grand diamètre, est très applatie et a l'extrémité du dernier tour de spire extrêmement dilaté. Elle s'élève jusqu'au sommet des montagnes, mais y devient plus petite. Je l'ai également trouvée plus petite sur le coteau de Conegliano! qui est sec et aride. Au contraire, dans les bois du Monte Berico! qui regardent Vicence, bois frais et tournés vers le nord, cette espèce atteint à peu près les mêmes dimensions qu'à Serravalle, mais est un peu moins applatie. J'en ai trouvé aussi en assez grand nombre, de grosseur moyenne à Marcemigo! près Tregnago, province de Vérone.

A Pilzone! et à Paratico! près le lac d'Iseo, Lombardie, le *Z. nitens* se trouve de taille et de forme très variées associé au *Z. hiulcus* auquel il passe par tous les intermédiaires.

Dans l'intérieur des Alpes, le *Z. nitens* reste beaucoup plus petit, et souvent perd son épiderme en tout ou en partie. J'ai recueilli ce petit type, en certaine abondance, dans une forêt de sapins, à Feldkirch! Voralberg.

C'est aussi le type de Savoie. Aux localités que j'ai déjà indiquées pour ce pays, je dois ajouter le Petit-Bornand! Faucigny, 670 mètres d'altitude, et la forêt de sapin entre St. Gervais et le col de la Forclas! 1400 à 1450 mètres.

Le même type se trouve du côté du Piemont, au Plan du Col! près de Bardonèche.

J'ai reçu le *Zonites nitens* de divers correspondans.

Vallée du Non, Tyrol (de Betta); Bex, Canton de Vaud (de Charpentier), et Zurich (Villa), la petite variété alpine.

Gratz, Styrie (de Charpentier) petit; Oesphir, Autriche inférieure (Senoner), vigoureux, type de la Vénétie.

Toulouse (de Charpentier), grand.

Fort Belle-croix, Moselle (Drouet), et Angy, Oise (Baudon), moyen.

Troyes, Aube (Drouet), petit.

Le *Zonites nitens* est fort repandu. Il se trouve à peu près dans toute l'Europe. D'après Strobel, il maquerait dans l'Apennin. Il y est pourtant indiqué par Martens qui cite entr'autre la Porretta, mais comme je ne l'ai jamais trouvé dans cette localité, où j'ai fait plusieurs récoltes, je doute de l'exactitude de cette indication.

4.

Zonites nitidulus.

Drap. sp.

Habite sous les pierres et parmi les débris de végétaux dans les haies et les broussailles;

Environs de Genève!

Troyes, Aube (Drouet) et Angy, Oise (Baudon), avec des *Z. nitens.*

St. Félix, Oise (Baudon), moins caractérisé et passant au *nitens.*

Calvados (Terver).

Cette espèce est l'une des moins connue. Il est bien peu de natu-

ralistes qui n'aient, sur elle, des doutes et de l'incertitude. Ainsi dans l'envoi de Drouet, sur quatre individus, il y avait deux *Z. nitidulus* et deux *Z. nitens*. Baudon avait bien séparé les deux types, mais il les donnait comme des simples variété du *Z. nitens*. Et, en effet, dans l'Oise on voit ces types passer de l'un à l'autre.

Le vrai *Z. nitidulus* parait manquer en Vénétie et en Lombardie. Je me suis assuré que l'*Helix nitidula* de Betta, Vallée du Non, en Tyrol, n'est que la petite variété alpine du *Z. nitens*, et que l'*Helix nitidula* de Betta et Martinati, de Vénétie, n'est également autre chose que de petits individus du *Z. nitens*! L'*Helix nitidula* de Spinelli, d'après des échantillons qu'il a eu l'obligeance de me remettre, n'est qu'un jeune âge du *Z. cellarius*. Quant à Gredler qui cite l'*H. nitidula*, en Tyrol, il m'a avoué ne pas connaitre cette espèce que je n'ai pas aperçue dans sa collection. Strobel indique aussi le *Z. nitidulus* en Lombardie, mais sans explication et comme simple variété du *Z. nitens*.

Le seul fait que je pourrais citer, c'est un exemplaire trouvé à Vérone, dans une haie, avec des *Z. Leopoldianus*. Mais on ne peut arguer sur un seul échantillon, d'autant qu'il n'était pas entièrement adulte. Je l'ai remis à Martinati, ayant, après son nom, un grand point d'interrogation.

5.

Zonites nitidus.

Mull. sp.

Habite les endroits humides, au bord des fossés, des bassins, des cours d'eau, parmi les grandes herbes, aussi est-il très fréquent dans les alluvions.

Vénétie (Martinati); Province de Brescia (Spinelli); Milan (Villa); Pise (Meneghini);

Alluvions du Po, à Borgoforte! et à San Benedetto! Sous les pierres des près humides, Brussasco! près Venasca, Province de Saluzzo Piémont.

Alluvions de l'Arc! à St. Jean de Maurienne, Savoie, et à Lafarge! près Viviers, Ardèche.

Calvados (Terver); Mamers, Sarthe (Drouet); fortifications de Metz (Baudon); Troyes, Aube (Drouet); Mouy, Oise (Baudon), et Montpellier (de Charpentier). Carniole (Senoner) et Berlin (de Charpentier).

Habite presque toute l'Europe. Certains individus du Calvados deviennent très grands; l'ombilic alors s'élargit et la coquille se rapproche de celle du *Zonites nitidulus* qui habite aussi le pays.

6.

Zonites radiatulus.

Ald. sp.

Se trouve assez répandu en Savoie, comme Dumont et moi l'avons indiqué dans notre *Catalogue*. Je l'ai trouvé depuis dans les alluvions de l'Arc! à St. Jean de Maurienne.

Passe les Alpes et se retrouve sur le versant piémontais. Dumont a receuilli dans l'Allée-Blanche, près des châlets qui font face au glacier du Miage, le type *Petronella*, de Charpentier, un peu plus gros, de couleur plus claire et à bouche un peu plus ronde que le type ordinaire.

Sous le nom de *Zonites purus* Strobel l'indique sur plusieurs point de la Lombardie, mais je n'ai pu vérifier ses déterminations.

Environs de Nice (Ph. Geny); Troyes, Aube (Drouet), et Bury, Oise (Baudon). Dans cette dernière localité il abonde dans les prairies humides comme le *Zonites nitidus* dont il se rapproche par la forme, restant pourtant toujours beaucoup plus petit.

Se rencontre dans tout le nord de l'Europe et passe en Amerique. L'*Helix electrina* Gould, des Etats-Unis, n'est autre chose que le *Zonites radiatulus* à peine modifié.

7 et 8.

ZONITES CELLARIUS.

Mull. sp.

et ZONITES LUCIDUS.

Drap. sp.

En France le *Zonites cellarius* présente deux formes bien distinctes: l'un plus petite, à bouche plus arrondie, à dernier tour non dilaté vers son extremité; c'est le vrai type *cellarius*.

L'autre forme plus grande, à bouche plus ovale et plus oblique, à dernier tour dilaté vers la bouche la face superieure s'étalant en déscendant lentement comme un toit, au lieu de s'arrondir rapidement; c'est le *Z. lucidus*. Drap. sp.

Les figures de Moquin-Tandon et surtout celles de Dupuy, distinguent bien ces deux espèces qui sont l'une à l'autre à peu près ce qu'est le *Z. nitidulus* au *Z. nitens*. Elles vivent généralement toutes les deux dans les mêmes regions, cependent le *Z. cellarius* est plutôt du nord et des parties montagneuses, le *Z. lucidus* du midi et de la plaine.

J'ai recueilli avec mon ami Fr. Dumont le *Z. cellarius* parfaitement caracterisé, sur pleusieurs point de la Savoie; aux localité que nous avons citées je dois ajouter les Charmettes! près Chambery. Je l'ai reçu du Calvados (Terver); d'Angy et de Mérard, Oise (Baudon); de Grasse, Var (Terver); de Toulon, Var (Vesco).

Dumont et moi avons aussi recueilli le *Z. lucidus* bien tranché en Savoie. Dupuis je l'ai retrouvé dans une nouvelle localité St. Jean de Maurienne! ainsi qu'à Montfleury! près Grenoble, Isére et à Lafarge! près Viviers, Ardèche. Je l'ai reçu du Calvados (Terver); de Mouy, Oise, de Metz, Moselle et de Mamers, Sarthe (Baudon); de Troyes, Aube (Drouet); de Toulon, Var (Vesco); de Genève (Brot).

Les caractères distinctifs ne sont pas dans la nature toujours aussi tranchés que dans les figures de Dupuy et de Moquin-Tandon. Ainsi il y a d'assez grands rapports entre le *Z. cellarius* de Mérard ou d'Angy et le *Z. lucidus* de Mouy, localités de l'Oise très voisines et dans des conditions à peu près semblables. Dans ces localités les deux espèces ne diffèrent presque pas de taille.

Du côté du sud-ouest, j'ai reconnu le petit type *cellarius*, jusqu'aux Açores, d'après des échantillons qui m'ont été remis par Drouet. Du côté du nord-est, j'ai recuilli ce même type, bien caractérisé, a travers la Suisse! jusqu'à Feldkirch! dans le Voralberg. De là il parait qu'il s'étend dans toute l'Allemagne.

En France, on trouve un troisième type à coquille encore plus petite, à spire plus élevée, à ombilic moins large, à teinte généralement plus foncée, c'est le *Zonites alliarius* Mill. sp. qui a été, mal figuré par Moquin-Tandon. Cette espèce, répandue à ce qu'il parait en Angleterre, m'a été envoyée en nombre, par Terver, provenant du Calvados. Je l'avais autrefois reçue de Charpentier, sous le nom d'*Helix Draparnaldi* Beck, provenant de Dax, département des Landes. Mais il est beaucoup plus probable que Beck, sous le nom de *Draparnaldi*, désignait le type *lucidus*.

Vers Nice existe une toute petite forme, plus petite encore que le *cellarius* et l'*alliarius*, assez applatie, obtusement carrénée, à bouche très ovale, oblique, on pourrait dire le *Z. lucidus* en miniature; c'est mon *Zonites Dumonti* Mort. Nice! et gorges de Saorgio! Alpes-maritimes; Canne! Var.

Dans les départements du Var et des Alpes-Maritimes, le *Z. lucidus* tout en gardant son grand développement se modifie comme forme, les tours de spire s'arrondissent, la dilatation à l'extrémité du dernier tour disparait, la bouche par suite devient plus ronde, on peut dire que le *Z. lucidus* devient *cellarius* sur un grand module. J'ai vu commencer cette forme à Toulon (Vesco): puis se développer à Cannes! Var; à Beaulieu! près Villefranche et à Menton! Alpes-Maritimes.

C'est la forme qui est presque générale dans le Nord de l'Italie. Le département du Var contient donc deux types de *cellarius*, l'un petit et l'autre grand.

Sur le versant piemontais des Alpes, j'ai trouvé à Chaumont! au-dessus de Suse, 680 mètres sur la mer, le type *Z. cellarius* ordinaire, et à Suse! 550 mètres, ainsi qu'à Bussolino! 550 m. le *Z. lucidus*. Les individus des deux espèces ont à peu près les mêmes dimensions. A Bussolino le *lucidus* est bien caractérisé; à Suse il l'est un peu moins, et à Chaumont le *cellarius* est parfois très net, mais parfois se rapproche du précédent. J'ai aussi trouvé le *Z. lucidus* à Borgo St. Dalmazzo! près Coni.

Le *Z. cellarius* se retrouve avec ses caractères et ses dimensions ordinaires dans le Tyrol meridional, versant italien. Il y est plus ou moins applati. Je l'ai reçu de Bolgiano (Gredler) et de la Vallée du Non (de Betta). Je l'ai recueilli dans la région porphyrique de Bolzano! et à Borgo! près Trente.

De là, la même forme se continue dans toute la Vénétie et une bonne partie de la Lombardie, en prenant plus ou moins de développement comme taille. Ainsi dans la province de Brescia je l'ai receuillie dans les décombres du vieux Château de Lonato! où elle n'atteint pas encore une grande taille; à la colline de St. Anna! près Brescia, Iseo! Pilzone! Erbusco! Pallazzolo! localités où elle se développe davantage; Paratico! où je l'ai recontrée aussi grande que les grands *lucidus* de France.

Province de Bergame: Tavernola! où elle reste assez petite; Sarnico! Gandozzo! où elle atteint de grandes dimensions.

Province de Come: Abbadia! près de Lecco, Erba! Les frères Villa m'en ont remis un grand nombre des environs de Come, où elle atteint de fort grandes dimensions.

Stabile me l'a remis, aussi d'assez grande taille, des environs de Lugano, Tessin.

Les premiers échantillons que j'ai reçus des frères Villa étaient très grands et très applatis, les tours de spire se recouvraient successivement, ce qui diminuait beaucoup leur largeur et faisait paraitre le dernier plus large proportionellement. Comparés aux coquilles de l'autre versant des Alpes, ils avaient un aspect si particulier, si spécial, que je n'hésitai pas à en faire une espèce nouvelle l'*Helix Villæ*. Plus tard, travaillant avec Dumont, je reçus un second envoi,

beaucoup plus nombreux, contenant des dégradations de formes, qui nous décidèrent à ne considérer l'*H. Villæ* que comme une simple variété.

L. Pfeiffer vivant au milieu des *Z. cellarius* allemands, a aussi été frappé de l'aspect tout particulier des *cellarius* de Come et a maintenu mon *Helix* ou *Zonites Villæ*, qu'il a fort bien décrite et figurée.

Mais s'il voyait l'espèce s'étaler en Lombardie et passer progressivement par tous les intermédiaires jusqu'au vrai type *cellarius* du Tyrol, il ne ferait plus qu'une simple variété du *Z. Villæ*.

Dans sa description L. Pfeiffer fait remarquer que le *Z. Villæ* se rapproche du *Z. testæ* Phil. sp. de Sicile. Ce qui est très juste. Le *Z. Villæ* se rapproche aussi par la disposition de ses tours de spire du *Z. De Natalæ* Benoit sp. également de Sicile, qui comme le *lucidus* a l'extrémité du dernier tour de spire très dilaté, mais dont les tours antérieurs empiètent les uns sur les autres comme dans le *Z. Villæ*. On voit donc qu'en passant en Sicile, les *Zonites cellarius* et *lucidus* subissent de nombreuses modifications et transformations comme cela a lieu pour le *Z. Leopoldianus*.

Outre les formes du *cellarius* dont je viens de parler, on trouve aussi aux environs de Come de très beaux individus type du *Z. lucidus*, de grande dimension et à dernier tour largement dilaté à l'extrémité. Les frères Villa m'en ont rémis un certain nombre. J'en ai recueilli moi-même entre Come et Camerlata ! et a Solzago ! non loin de Come. J'en ai recueilli aussi dans les jardins de Milan !

Dans la Vénétie j'ai trouvé le *Z. cellarius* atteignant souvent les grandes dimensions du *Z. lucidus*. Province de Vérone: à Vérone même ! et au château de Montorio ! province de Trevise: à Conegliano ! et à Serravalle ! province d'Udine: dans la ville d'Udine ! et à Muruzzo ! Martinati me l'a donné tout petit et très bombé de l'intérieur même de Venise. J'en ai reçu d'autres de Martinati, de grandeur moyenne, portant simplement l'indication Vénétie, parmi lesquels se trouvaient certains individus dont l'extrémité du dernier tour commençait à se dilater. C'est évidemment une transition, un passage au *Z. lucidus*.

A Gênes! à Rapallo! route de la Spezia à Chiavari, et à Porretta! au centre de l'Apennin Bolognais, j'ai trouvé une forme beaucoup plus grande que toutes celles dont j'ai parlé précédemment. Elle est très applatie, subcarénée, l'extrémité du dernier tour est dilaté et la bouche ovale oblique. C'est le *Z. obscuratus* Porro sp. Je l'ai aussi de Florence, envoyé par de Charpentier qui l'avait reçu de Porro lui-même.

Conjointement avec l'*obscuratus* j'ai recueilli à Porretta! le *Z. cellarius* de grande taille, forme lombarde et vénitienne.

Toutes ces espèces ou variétés, comme l'on voudra, ont les mêmes mœurs. Elles vivent dans les lieux sombres et très frais: les égoûts, les citernes, les caves et celliers, les décombres, le vieux mûrs troués et recouverts de mousse. On les trouve au milieu des pierres recouvertes de végétation et abritées par les broussailles.

Les divers formes dont il vient d'être question pourraient se classer ainsi:

Zonites Cellarius, Type *cellarius*
" *Villæ*
" *Dumonti*
" *lucidus*
" *obscuratus.*

9.

Zonites glaber.

Stud. sp.

Habite, comme les précédents, les lieux frais, sous les pierres des haies et des broussailles et au milieu des décombres, mais préfère des régions plus sauvages.

C'est bien lui que de Betta et Martinati indiquent en Vénétie, comme j'ai pu m'en assurer dans leurs collections. Ils l'ont surtout récolté au mont Baldo, près Vérone. Je l'ai recueilli dans le Tyrol italien, a Borgo! prés de Trente. De Betta me l'a remis de la Vallée du Non, un peu plus au nord.

En Piémont je l'ai trouvé à Venasca! province de Saluzzo! à La Tour! province de Pignerolo, et au plan du Col! prés de Bardonnèche, à près de 1300 m. sur la mer, province de Suse.

Dumont et moi l'avons indiqué de plusieurs localités de Savoie. Il faut ajouter la Fontaine St. Martin! à Chambery, environ 325 m. En Savoie le *Z. glaber* parait atteindre une taille bien plus forte qu'en Italie. De Charpentier me l'a envoyé de Bex, canton de Vaud, Suisse, et de Camaret, département de l'Aveyron, France.

10.

ZONITES HYDATINUS.

Rossm. sp.

Je l'ai trouvé dans les jardins de Vérone! sur les remparts de Brescia! à Modène! et à Livourne! Je l'ai reçu de Lesina, en Dalmatie (Kutschig).

Il a été signalé en France, dans les alluvions de la Garonne par Dupuy; au mont Pilat, près Lyon, par Moquin-Tandon; à Montpellier, par Drouet, d'après Terver; dans les alluvions du Lion, à Fernex, Ain, par Dumont et Mortillet; dans l'Italie méridionale, la Grèce, l'Asie mineure, etc.

11.

ZONITES CRYSTALLINUS.

Mull. sp.

Moins répandu en Savoie que le *Z. hyalinus*, parait plus spécial à la plaine. Cependant Dumont et Mortillet le citent jusqu'à 1400 mètres. Mais, ajoutent-ils, les individus des montagnes ont les caractères spécifiques moins tranchés. Ils se rapprochent beaucoup du *Z. hyalinus*. L'ombilic est plus ou moins étroit, plus ou moins re-

couvert. La spire s'allonge et la bouche se déprime. On dirait des individus intermédiaires présentant tous les passages entre les deux espèces.

Aux localités indiquées en Savoie, j'ajouterai St. Jean-de-Maurienne! 570 m.

Cette espèce parait se trouver depuis la Suède et le Danemarck, jusqu'en Portugal et en Algérie. Toute la France. En Orient, elle est remplacée par l'*hydatinus*.

Sous les pierres, parmi la mousse, les herbes et les feuilles mortes, dans les vallons humides, les petits bois et près des ruisseaux. Plus faciles à trouver dans les alluvions que vivante.

12.

ZONITES HYALINUS.

Fer. sp.

Doit se trouver en Piémont dans la Vallée d'Aoste, habitée par la faune malacologique du haut Faucigny, de la Tarentaise et de la haute Maurienne.

En Savoie, il habite les montagnes. La plupart des localités citées par Dumont et Mortillet, varient entre 1000 et 2000 mètres d'altitude. Cependant ils l'ont trouvé dans le Faucigny à 475 m. et dans la Tarentaise à 490 m. Depuis je l'ai recueilli aux Charmettes! près Chambéry, seulement à 320 m., dans le ruisseau du vallon, sous des pierres trés humides.

Habite les Alpes du Dauphiné, de la Savoie et de la Suisse. Indiqué dans les Pyrénées, les montagnes centrales de la France et même en Corse, à Bastia, par Moquin-Tandon, d'après Blauner. Angleterre.

Habite sous les pierres et parmi les mousses humides, au bord des fossés, dans les vallons très ombragés près des bois et des fontaines.

Les trois types, *Zonites hydatinus, crystallinus et hyalinus*, qui ont les mêmes habitudes, et recherchent des habitations analo-

gues, pourraient bien ne former qu'une seule espèce dont ils seraient de simples variations.

Le *Zonites hyalinus* serait le type montagnard à ombilic presque nul, à tours de spire plus nombreux, plus applatis et plus embrassants, par conséquent à bouche moins haute.

Le *Z. crystallinus*, type moyen, le plus généralement répandu en Europe, à ombilic bien ouvert, à tours de spire moins nombreux, plus arrondis et par suite à bouche plus haute.

Enfin le *Z. hydatinus*, type méridional et oriental, beaucoup plus grand que les autres, à ombilic encore plus large et à tours de spire plus bombés, bouche grande, un peu oblique.

Ce qui viendrait à l'appui de mon assertion, ce sont d'une part les individus intermédiaires entre le *hyalinus* et le *crystallinus* trouvés dans le Alpes de Savoie et de l'autre les individus sporadiques de l'*hydatinus* recueillis en France. Je proposerais donc la classification suivante:

Zonites crystallinus, Type *hydatinus*
» *pellucidus*, Pennant
» *hydatinus*

Pour le type moyen, afin de ne pas répéter le nom *crystallinus* j'ai pris celui de *pellucidus*, synonime le plus ancien du *Z. crystallinus* vrai.

13.

Zonites algirus.

Lin. sp.

J'ai recueilli en abondance cette belle espèce dans le Département du Var: sur les hauteurs du Luc! à St. Vallier au dessus de Grasse! à Cannes! à Valauris! et à Dosfrères!

Dans tous les environs de Nice, jusqu'à Menton! Alpes-maritimes. Probablement se continue encore un peu du côté de Vintimille.

De l'autre côté, va le long de la côte, jusqu'à Perpignan où il paraît qu'il a été naturalisé par Companyo.

Cité en Cose par Moquin-Tandon, en Barbarie par Lamarck, dans le Napolitain par Dupuy qui en a reçu des échantillon de G. O. Costa, en Sicile par Filippi, et jusqu'à Constantinople par Mousson.

14.

ZONITES VERTICILLUS.

Fer. sp.

Je l'ai vu dans les collections de de Betta et de Martinati, provenant d'Udine et de Gemona, dans le Frioul. Je l'ai reçu de Leybach (Senoner).

15.

ZONITES GEMONENSIS.

Fer. sp.

Habite la région des collines, parmi les pierres au pied des buissons. Je l'ai trouvé en certaine abondance mort et rarement vivant sur les collines de Vérone! au Monte Berico! à Vicence! à Serravalle! près de Conegliano, province de Trévise.

Spinelli me l'a donné de Recoaro, près Vicence et de Cornelle, près Gardone, province de Brescia, localité la plus à l'ouest de toutes celles que je connais.

Les frères Villa me l'ont, aussi, remis de la province de Brescia, sous le nome d'*Helix isodoma* Jan.

Je l'ai vu dans la collection de Betta provenant du Val Fredda, au mont Baldo, où elle s'élève jusqu'à 1000 à 1200 mètres sur la mer.

Les *Zonites gemonensis, verticillus* et *algirus* appartiennent à

un même groupe parfaitement caractérisé. Le type principal est l'*algirus*, le plus grand et celui dont l'habitat a le plus d'extension sans modifications sensibles. On le voit passer intact de la France méditerranéenne, à travers les iles de la Méditerranée, jusqu'en Turquie. En France, ce type est tellement uniforme qu'on ne l'a pas même divisé en variétés.

Mais en Orient, ce type subit plusieurs modifications et transformations assez importantes pour être élevées au rang d'espèces.

Ces modifications sont de deux natures: ou bien la spire s'élève et les tours s'arrondissent davantage et on a le *Zonites verticillus*, dont la spire est plus haute et par conséquent l'ombilic plus étroit.

Ou bien la spire est plus déprimée et les tours plus applatis, par suite plus ou moins carénés et ou arrive au *Zonites gemonensis* en passant par divers intermédiaires. *Z. albanicus* Ziegl. sp. à peu près de la grandeur et de la forme de l'*algirus*, mais plus déprimé et ayant un commencement de carène. Je l'ai reçu des confins de l'Erzégovine, sur Ossoinir, et du district de Cattaro (Kutschig.)

Z. croaticus Part. sp. un peu plus petit et plus distinctement caréné. Kutschig me l'a envoyé de Vellébit, district de Zara, Dalmatie.

Z. acies Part. sp. plus pétit encore et tout-à-fait caréné. J'ai reçu de Kutschig la variété *major* des districts de Zara et de Spalato et la variété *minor* de Raguse, Dalmatie.

Il y a aussi le *Z. compressus* Ziegl. sp. de la Dalmatie et du Monténégro, qui pour la carène doit se placer entre le *croaticus* et l'*acies*, mais est un peu plus grand.

Ainsi du côté ouest de l'Italie septentrionale, tout-à-fait au bord de la mer, à Vintimille, on trouve le type du groupe, dans tout son développement, le véritable *Zonites algirus*. Tandis que du côté de l'est il n'y a que les deux formes extrêmes, celle à spire la plus élevée, à ombilic le plus étroit et à tour le plus arrondi, le *Zonites verticillus*, et celle à spire la plus applatie, à ombilic le plus large, à tour le plus fortement caréné, le *Z. gemonensis*. Ces deux espèces s'éloignent assez de la mer, le *verticillus*, pénétrant jusqu'en Autriche et le *gemonensis* jusque dans la province de Brescia, en

Lombardie. Entre Vintimille et Brescia les représentants de ce groupe paraissent manquer complétement. On n'en retrouve que dans l'Italie méridionale.

Les formes *gemonensis* et *verticillus* étant celles qui remontent le plus vers le nord, sont aussi les plus petites.

Pour compléter ce qui concerne la distribution géographique de ce groupe intéressant, je dirai, d'après Mousson qu'il s'étend aussi en Asie, se modifiant en *Z. smyrnensis* Roth. sp. et *Z. carica* Roth sp. tous les deux des environs do Smyrne; en *Z. corax* Parr. de la chaîne du Taurus, et en *Z. cycloplax* Bens. sp. trouvé à Dargiling, dans l'Himalaya.

Les formes européennes peuvent se classer de la manière suivante:

ZONITES ALGIRUS, Type *verticillus.*
» *algirus.*
» *albanicus.*
» *croaticus.*
» *compressus.*
» *acies.*
» *gemonensis.*

16.

ZONITES FULVUS.

Mull. sp.

J'ai recuilli le *Zonites fulvus* en Italie, dans les alluvions du Pô, à Turin! et dans celles du Tresinaro, à Scandiano! ancien duché de Modène. Je l'ai reçu du Véronais (de Betta) et de Rocca d'Anfo, province de Brescia (Spinelli).

Hors de l'Italie j'indiquerai, outre les localités que Dumont et moi avons citées en Savoie, les alluvions de l'Arc! à St. Jean de Maurienne; St. Christof! roûte de Glurns à Feldkirch, Tyrol; Montpellier (J. Paget) et Metz (Baudon), France.

Cette espèce est très répandue, mais peu abondante partout, on la trouve fort disséminée, non seulement dans l'Europe presque entière, mais jusque dans l'Amérique du Nord d'après de Charpentier. Elle habite sous les pierres et surtout sous les bois morts dans les endroits très frais. Plus facile à trouver dans les alluvions que vivante.

Le *Zonites fulvus* varie peu; cependant les individus d'Italie sont plus gros et plus coniques que ceux des Alpes de la Savoie et ceux du Nord de la France.

En Europe, il forme un type qui parait entièrement isolé, mais il se rapproche de certaines espèces d'Amérique, comme l'*Helix egena* Say. de la Floride, et l'*H. semen-lini* Moric. du Brésil.

17.

ZONITES CANDIDISSIMUS.

Drap. sp.

Est-ce bien un *Zonites*? Il n'a point du tout les caractères extérieurs de ce genre, mais Moquin-Tandon dit qu'il en a les caractères anatomiques.

Je n'ai point l'intention de discuter ici la question, et je place cette espèce tout à la fin des *Zonites* pour que ceux qui veulent en faire une *Helix* puissent facilment la faire passer d'un genre dans l'autre.

Je l'ai recueilli en grande abondance à partir d'Albinga! Ligurie, tout le long du littoral, Cap de Mèle! St. Remo! Vintimille! Menton! Nice! jusque dans l'interieur du département du Var, Cannes! Mongins! Valauris! Grasse! Vence! Dosfrères! Dans le Département des Alpes-Maritimes, il se rencontre jusque vers le Col de Braus! entre l'Escaraine et Sospello, à une altitude de 850 à 900 mètres au-dessus de la mer. Il se trouve là aussi gros que sur la côté, avec le *Bulimus decollatus* et la grande variété Niçoise du *Pupa variabilis*

Menke considère le type comme ayant l'ombilic couvert, il a donc

fait une variété *umbilicatus* pour les individus qui ont l'ombilic plus ou moins découvert, variété a laquelle Cristofori et Jan donnaient un an plus tard le nom de *rimosus* appliquant le nom de *tectus* au type. Menke avait aussi donné le nom de *microstomus* à une variété plus petite, à bouche plus rétrécie, variété qui peut aussi être *umbilicatus* ou *tectus*.

A Menton j'ai trouvé toutes ces variétés mêlées ensemble. La variété *microstomus* est plus abondante que le gros type, tandisque dans le Var et au Col de Braus, c'est le gros type que j'ai principalement rencontré. Les plus petits échantillons que j'ai recueillis proviennent de la baie de Villefranche! et de la presqu'île de St. Ospice! près Nice.

J'ai également, à Menton, trouvé un certain nombre d'individus avec des tendances plus ou moins prononcées à l'état scalaire.

Enfin un individu appartenait à la variété *tigrinus*. Il etait tout tacheté de points cornés translucides, comme tachés d'huile. Je l'ai recueilli contre des grès, sous une épaisse plantation d'oliviers, peu au dessus du niveau de la plage de Menton. Je ne crois pas que cette variété ait été signalée jusqu'à présent. Il est fort intéressant de voir le test si épais, si solide, si calcaire du *Z. candidissimus* devenir ainsi, par place, corné et transparent; cela nous donne une idée de la manière dont se sont produit les *Helix Fontenilii* et *Schmithsii* dans le groupe très calcaire des Alpines, et les *Helix tigrina* et *colubrina* dans celui des *cingulata*.

Moquin-Tandon dit que le *Zonites candidissimus* très commun dans le Var et les Bouches-du-Rhône, ne se trouve plus dans l'Hérault, et si on le rencontre dans les Pyrénées-Orientales c'est qu'il y a été naturalisé par Companyo. Il le cite de Corse, d'après Payraudeau. Je l'ai reçu de la Sardaigne méridionale (James Revon); de la province de Murcie, en Espagne (Brot) où il a été récolté, sur la montagne de la Luz, par Rossmassler; enfin de la province d'Oran, en Algerie (Terver). Tous mes échantillons de Sardaigne, Espagne et Algérie appartiennent à la variété *tectus*. Cette espèce augmente de volume, en allant du nord au sud, ainsi les échantillon de Sardaigne et d'Espagne sont beaucoup plus gros que ceux de la Ligurie

et de la France. Ceux d'Algérie plus gros encore, tellement que Rossmassler en a fait une espèce particulière sous le nom d'*Helix boetica*.

Cependant Boissier m'a remis plusieurs échantillons qu'il a recueillis sur la route de Jérusalem à Jérico, en Palestine, qui tous appartiennent a la petite variété *microstomus* et qui ne sont pas plus gros que ceux de Menton et même que les tout petits de Villefranche. Ces échantillons de Palestine sont tous *tectus*. Les tours supérieurs sont rugueux, comme chagrinés, ce qui leur a fait donner un nom particulier *Helix hierochuntina*.

Le type *candidissimus* existe seul en Ligurie et dans la France méridionale, mais il se transforme sur le littoral africain et asiatique de la Méditerranée. Ainsi j'ai reçu de Terver *Helix cariosula* Mich. Oran, qui est une forme extrême, ayant la surface de tous les tours chagrinée, cemme les tours supérieurs du *Z. candidissimus* de Jérico. Elle est, de plus, fortement carénée. Ce dernier caractère se comprend très bien dans une forme dérivée d'un type, le *candidissimus*, qui est tres anguleux à la carène pendant tout son jeune âge. On voit même des individus de la variété *boetica*, d'Oran, parfaitement adultes, et ayant atteint leur grosseur ordinaire, être pourtant encore très sensiblement carénés jusqu'à la bouche. C'est, du reste, le même phénomène qu'on a déjà observé pour ce qui concerne le *Zonites algirus* dont le type n'est plus caréné quand il est adulte, tandisque la carène aigüe du jeune age se maintient très vive dans certaines formes derivées surtout dans les *Z. acies* et *gemonensis*.

Les dérivés carénés du *Z. candissimus* sont les *Helix cariosula* Mich. Oran., Algerie; *mograbina* Morel. Algerie; *tunetana* Pfeif. *cariosa* Oliv. Beirut et M. Liban, Syrie; etc.

Boissier m'a aussi remis une autre forme très curieuse et très caractérisée, dérivée du *Z. candidissimus*. C'est l'*Helix Boissieri* Charp. trouvée entre Jérusalem et Jérico. Elle a l'aspect général du *candidissimus*, mais des callosités déforment la bouche de la manière la plus bizare.

SUGLI STUDJ PALEONTOLOGICI E GEOLOGICI IN BOLOGNA

CENNI STORICI

DEL PROF. **G. GIUSEPPE BIANCONI** DI BOLOGNA [1]

Non mancò chi pretendendo di fare la storia della Geologia trovasse da censurare gli antichi scrittori bolognesi, perchè alcuni di essi si fecero sostenitori di teorie inammissibili. Senza quì ricordare che è censore incauto tanto chi da pochi giudica i molti, quanto chi notando i difetti tace de' meriti, sembra però inesplicabile che uomini dotti non abbian fatta la distinzione ovvia in ogni tempo negli studj geologici, quella cioè: 1.° che i fatti bene osservati sono un materiale vantaggioso alla scienza, anche ne' secoli appresso, e 2.° che la caducità delle teorie, è purtroppo la sorte ordinaria delle teorie geologiche anche più lodate, per le quali

Dalla culla alla tomba è breve passo,

per la semplicissima ragione che

Chacun fit son systême, et leurs doctes leçons
Sembloient partir tout droit des petites maisons. VOLTAIRE.

Gli scrittori antichi bolognesi recarono molti fatti alla geologia; e senza confronto, più occuparonsi di questi, che delle teorie; le quali infine erano le teorie che correvano a lor giorni.

Una storia degli studj geologici bolognesi porrebbe sotto un lume più vero e più onorevole la contribuenza che il nostro paese ha recato a questo come a tanti altri rami delle scienze. Ma il redigere una tale storia non è cosa pel momento presente. I materiali per essa sono troppo abbondanti, perchè possano venire esposti entro gli angusti limiti di una prefazione. Rimesso pertanto a più felice

(1) Letta nella seduta del 30 novembre 1862.

occasione una distesa trattazione, toccherò ora per brevi cenni i varj punti che primi mi si sono offerti alla mano, mossovi dal pensiero, esser debito di cittadino il revocare alla luce que' puri e reali meriti aviti, che sembrano essere passati in qualche dimenticanza, ovvero siano lasciati in noncuranza a modo che taluno mostri di credere che questo fosse un paese in cui soltanto

Infelix lolium et steriles dominantur avenae;

talchè bisognasse radere il passato, per porre a coltivazione novella.

All'infuori, per contrario, dei paesi ne' quali il servizio delle miniere rese necessario lo studio del suolo, credo che il Bolognese fosse uno di quelli in cui assai di buon' ora s'intrapresero e senza interruzione continuaronsi studj, tutti nello interesse della scienza, niuno per lo scopo di lucro. Viaggi montani, raccolte di fossili organici, comparazione di questi colle specie viventi, descrizioni e figure de' medesimi, indicazioni delle circostanze, e dei terreni fra quali essi si trovano, ecco ciò che abbiamo sin dal fine del secolo XVII e per tutto il prossimo passato. Assai prima però condotti dal caso, alcuni studiarono i nostri minerali, e qualche nostro terreno. La scoperta della *pietra fosforica* o *fosforo di Bologna*, che dicesi avvenuta del 1602, indusse le ricerche ed i lavori che Fortunio Liceti pubblicò nel suo *Litheosphoro* (1). Dietro al quale venne poi una serie numerosa di altri scritti, che da que' giorni conducono senza interruzione sino a noi. I nomi di Luigi Ferdinando Marsili, di Marchetti, di Zanotti, di Algarotti, di Giacinto Vogli, di Camillo Galvani ci ricordano tanti studj sulla Barite, eseguiti sotto i più svariati rapporti. Al fine di scuoprire le condizioni nella quale la pietra trovavasi nel terreno di Paderno, Marsili in compagnia di Laurenti, di Beccari e di Galeazzi, nomi cari alla nostra città ed alla Repubblica dalle scienze, nel 1711, *montem Paternum ascendit.... Hic voluntas incessit Marsilio, eisque quos adhibebat socios, terram alte fodere, ut viderent, si inibi minera existeret, ubi bononienses lapides gignerentur* etc.; e cogli scavi e ricerche all'intorno fu indagato

(1) Ommetto avvertitamente per brevità le citazioni, che potranno all'uopo essere tutte registrate nella occasione di più esteso lavoro.

il terreno ed esaminato per mille guise, sì esso che la pietra. Coll'esame del terreno baritifero di Paderno e di altre località che omai eran rese note, Camillo Galvani potè stabilire buona distinzione fra que' terreni argillosi e gli altri appartenenti alle marne subapennine fossilifere, distinzione che non sempre fu ravvisata da alcuni geologi moderni, fra' quali dallo stesso Brocchi, dottissimo per certo in tale materia.

Senza poi che entrasse neanche il movente del fosforo minerale, viaggi numerosi e prolungati furono eseguiti per l'Apennino, e poscia consegnatine i risultati alla scienza colle descrizioni che leggonsi del Biancani, nel suo *Iter per montana quædam agri bononiensis loca;* del Galeazzi, *Iter Bononia ad alpes S. Pellegrini;* del Bassi e di altri: viaggi diretti allo scopo che l'un d'essi, il Bassi, ci manifesta... *cum sæpe per agrum bononiensem peregrinarer, ut rariores plantas deprehenderem, ut montium structuram et strata considerarem eorumque fossilia perlegerem*.... etc.; viaggi e scopo che sono prova come li nostri scienziati antichi si occupassero di tutto proposito della Geologia, per quanto il permetteva lo stato delle cognizioni d'allora, per amore della scienza e del proprio paese.

Il merito però de' medesimi emerge dalle osservazioni in essi fatte, e per darne un breve cenno toccherò in prima quel che concerne la Paleontologia, per dire in appresso della Litologia.

Lo studio dei fossili fu quella parte che ebbe quì li primi cultori; e fu quì tenuto sin dapprima nel debito pregio, tanto per collezioni, quanto per le illustrazioni de' fossili medesimi. Sino dal risorgimento delle scienze naturali l'Aldrovando primeggia fra gli scrittori di quel secolo, per le memorie e figure che ci ha lasciato de' fossili trovati nel nostro territorio, ovvero procurati d'altrove, de' quali alcuni conservansi tuttora nelle nostre collezioni. Attraverso gli errori e le strane idee allora dominanti, non è però raro il ricorrere al *Museum metallicum* con qualche vantaggio.

Appresso Aldrovando vennero Marsili, F. Bassi, Gusmano Galeazzi, Gaetano e Giuseppe Monti, Giacomo Biancani, Ghedini, Beccari, Camillo Galvani e Ranzani, per tacere di altri, i quali scrissero dei fossili. Ed il soggetto dei loro studj non fu intorno ad un unico ar-

gomento; ma di pressocchè tutti i temi trattabili a' lor tempi occuparonsi essi, bene spesso assai dottamente: ed è cosa non molto rara il vedere ne' loro scritti la Paleontologia appoggiarsi alle sue vere scorte, la Zoologia cioè, e l'Anatomia comparata. Delle ossa fossili e de' legni petrefatti di Transilvania hannosi le belle figure e le descrizioni nella grandiosa opera, il *Danubius Pannonico-Mysicus*. Intorno a conchiglie e madrepore pertinenti specialmente al terreno subapennino scrisse Ferdinando Bassi sotto i titoli, *De quibusdan exiguis madreporibus agri bononiensis* — e *De marinis rebus in bononiensi agro repertis*. Suo pure è l'altro lavoro, *De bononiensi phytotypolito*, bella fillite che dottamente descrisse e figurò, e che ancor conservasi in museo. Galeazzi nel citato suo *Iter ad alpes S. Pellegrini* parlò de' fossili subapennini svariatissimi, aggiungendo ricerche sulle rocce dei monti visitati e sul vulcano fangoso detto volgarmente *Salsa* di Sassuolo. Antonio Ghedini scrisse delle Belemniti. Il versatile ingegno di Giacomo Biancani descrisse e figurò vertebre fossili ed un frammento di costa, come pure alcune vertebre di Delfino, rinvenute tutte ne' nostri colli, e stabilì a quale specie queste ultime appartennessero colla comparazione delle vertebre della specie vivente; oltredichè scrisse delle marne subapennine conchiglifere, e delle conchiglie che in esse trovansi, le quali, benchè fossili, conservano non di rado tuttavia il naturale colore; dell'essere disposte per famiglie; e parecchie specie descrive, e figura, insieme a madrepore, ed a legni fossili. Questo lavoro fu del 1771, e dieci anni appresso lesse all'Accademia delle scienze la illustrazione di due saggi che reputò di Avorio fossile, uno venutogli da Napoli e l'altro da Vienna.

Giuseppe Monti più che altri occupossi dello studio dei fossili bolognesi, scrivendo varie memorie su legni fossili; una sopra Balanidi che a gruppi trovansi entro le marne subapennine; una *De testaceis quibusdam achate plenis*, singolari e bellissimi nuclei calcedoniosi che si rinvengono nel terreno miocenico del monte detto della Guardia presso Bologna; altra *De ostrea fossili magnitudine insigni*, Memorie tutte accompagnate da figure buone per quel tempo; non che il notissimo suo lavoro, *Monumentum diluvianum nuper in agro bono-*

niensi detectum, 1719, nel quale fece conoscere la celebrata mascella ch'esso reputò avere appartenuto ad un Rosmaro. Egli errò in questo giudizio, ma l'errore suo fu causa dell'eccellente lavoro di Camillo Ranzani, *De maxilla in agro bononiensi reperta a Josepho Monti*, e nel quale conferma quanto sino nel 1810 aveva esternato al Cuvier essere cioè una specie di Rinoceronte. E poichè è qui caduto il nome di Cuvier, non è inopportuno notare che volendo egli tessere la serie cronologica di coloro che fecero conoscere ossa fossili di Rinoceronte, non doveva dimenticare, dopo Grew, il nostro Monti, che colla data nella quale scrisse del 1719, è secondo o al più terzo nella serie stessa. Il Ranzani poi or nominato, oltre a tanti svariatissimi argomenti che seppe dottamente trattare, pubblicò pure un lavoro sopra tre vegetabili fossili, dei quali è pregievolissimo una *Cicadea* rinvenuta nel nostro Reno, l'altro il bellissimo saggio di Salcio convertito in silice quasi pura, salva restando la fibra e la forma del legno. Delle ligniti poi del bolognese e d'altri fitoliti, scrissero a questi ultimi tempi varj lavori il professor Gaetano Sgarzi, il professor Giuseppe Bertoloni ed il professor D. Santagata. Per ultimo citerò ancora l'opuscolo sulla nervatura delle foglie considerata come carattere per la determinazione delle filliti, da me edito nel 1838. Così viene portata sino ai nostri giorni quella serie di studj che per oltre due secoli s'ebbe la Paleontologia nel nostro paese.

Un nome però comunemente poco noto nella Paleontologia e nella Zoologia, ma a cui entrambe debbono non poco, si è quello di Bartolomeo Beccari. Il 3 marzo 1711 informava egli la nostra Accademia delle scienze, come egli, esaminando le sabbie gialle dei primi colli suburbani, trovasse in copia, coll'ajuto del microscopio, minime conchigliette che giudicò politalamiche, e quindi piccoli *Corni di Ammone*. Ma avvertì diversificare da questi per la mancanza di sifone interno, che egli con mirabile diligenza aveva cercato mercè della erosione operata sulla piccola conchiglietta fregata lungamente su di un piano. Erano questi i primi Foraminiferi, che, a quanto sembra, comparvero allo sguardo umano, e solo ventotto anni più tardi uscì in luce la Memoria, *De Conchis minus notis* di

Jano Planco, nella quale descrisse parecchi Foraminiferi del lido di Rimini. Appresso tenner poi dietro e la grandissima opera di Soldani, e tutta la serie pressocchè interminabile di lavori che a' nostri giorni hanno fatto conoscere un mondo di animali ignoto agli antichi. La modesta narrazione di Beccari, modello della semplicità, dell'ordine, della sana critica, che vorrebbersi sempre adoperate nelle ricerche naturali, aprì i primi passi nei due rami di Paleontologia e di Zoologia che si riferiscono alla storia dei Rizopodi; e precedeva Hahn nell'indicare la caratteristica, per la quale, qualunque sia ora il suo valore, li appellava col nome di *Asiphonoidi*.

La Paleontologia dunque non fu dimenticata in Bologna, nè manco vi fu poco curata: ma anzi essa vi fu accolta sin dapprima, insieme colla famiglia delle altre scienze che ebber quì nobil ricetto, ed essa vi ha pure lasciato non ispregevoli monumenti, de' quali non è nè primo nè solo quello di Monti.

Indocti discant et ament meminisse periti.

Quanto all'altra parte, concernente i lavori dei nostri avi intorno alla Litologia, brevemente ne toccherò. Appena occorre ricordare l'Aldrovando nella sua Generalità, nella quale comprese ancora speciali pietre o minerali del nostro Apennino; ma di particolari trattati furono autori il Fortunio Liceto, il Marsili, il Marchetti, il Zanotti, l'Algarotti, il Vogli, il Galvani, sopra ricordati, che scrissero della nostra Barite. *De chrystallo montana* scrisse Giuseppe Monti; delle Terme porrettane il Bassi ed il Laurenti; di una nuova isola surta nel 1720 nel mare delle Azzorre il Codronchi; di un Bolide il cui viaggio fu dottamente studiato nel 1719 Paolo Battista Balbi; e dell'Aerolito di Renazzo caduto nel 1824 Antonio Santagata. Dello stesso A. Santagata vi è un lavoro intorno alla terra interposta ai cristalli di gesso dei nostri monti; del dott. Clodoveo Biagi altro sui gessi e loro metamorfismo; del dott. Domenico Galvani un catalogo delle rocce delle Isole Eolie; del prof. Sgarzi Memorie sulle terme e sulla torba. Venendo a tempi a noi più vicini, nota universalmente è la rinomanza de' corsi di geologia dati dal prof. Camillo Ranzani in questa università con applauso senza pari, e non è forse cancellata

ogni memoria che colla sua scuola egli tendeva ad instituire una geologia sobria, sempre concorde colla logica, aliena dall'abbandonarsi a teorie che mal saprebbero reggere ove fossero spoglie del prestigio poetico che le circonda, ed ove fossero sottoposte ad un critico esame, od al riscontro generale de' fatti.

In appresso altri lavori sono stati istituiti fra noi, e sonosi proseguiti sino a quest'oggi; e qualunque possa essere il loro valore, essi entrano pure nel cenno storico che qui si tesse, come pure servono principalmente a mostrare quali idee siano state fissate cogli studj ultimi fra noi in punto di Geognosia dell'Apennino bolognese, e specialmente in punto di concetto e di interpretazione dei molteplici fenomeni che essa presenta. Se queste due ragioni non fossero abbastanza forti per obbligarmi a fare menzione anche di questi lavori, che appartengono al prof. Domenico Santagata ed a me, io mi tacerei volentieri, non essendo cosa molto grata il trattare la storia contemporanea, e meno farsi lo storico di sè medesimo. Enumererò ora solo le pubblicazioni, riserbandomi di dire del concetto formatoci della nostra geologia, là ove nel catalogo cadrà opportuno pei singoli gruppi de' terreni.

Il terreno dei Serpentini è assai sviluppato nell'Apennino bolognese. La prima notizia che di esso si ebbe è dovuta al prof. Domenico Santagata, che descrisse i principali gruppi del medesimo, ed espose parecchj de' bellissimi fenomeni che essi presentano; e sopra tutti quello del gran frammento di Calcare a fucoidi impastato nella Eufotide, ond'è formato il monte di Gaggio. I suoi *Discorsi intorno alle Rocce serpentinose dal Bolognese* datano dal 1838. Appresso, posta la sua attenzione alle Argille scagliose, prese ad esaminare chimicamente e geologicamente varj dei numerosi minerali che esse contengono, e poscia venne indagando quale presumibilmente possa credersi essere stata l'origine delle medesime, e quali rapporti esse tengano col metamorfismo delle rocce eoceniche della formazione del Calcare a fucoidi. Questione ardua e complicata, ed in parte anche enigmatica, ma che pure non vacilla per quel che concerne la derivazione metamorfica delle medesime dalle rocce predette per l'azione dei Serpentini, e la metamorfica intromissione in essa di tanti singolari minerali (v. Catalogo, gruppo V). Le molte sue

Memorie su questi varj temi sono inserite negli atti della Accademia delle scienze, e nei N. Annali di Bologna. Scrisse dei Gessi de' nostri monti, e di un osso fossile in mezzo ad essi rinvenuto; delle ligniti, e di vari fitoliti nostrani; ed espose pure parecchie considerazioni sopra la brecciola silicea di Burzanella (v. Catalogo n.° 232 e seg.).

Sviluppato quanto il terreno dei Serpentini è quello delle Argille scagliose. La prima descrizione che di questo fu data si legge nel lavoro che io pubblicai nel 1840 col titolo, *Storia naturale dei Terreni ardenti*, nel quale, oltre un cenno generale della geologia apenninica bolognese, è un trattato generale sui fenomeni geologici prodotti dal gas idrogene. Il lavoro già sopra ricordato *sulla nervatura delle foglie per lo studio delle filliti*, edito nel 1838, tendeva a condurre l'esame delle filliti sulla considerazione di un carattere meno incerto di quello del margine: or questo modo di studiarle è oggi necessariamente in generale addottato. Nel 1840 esposi le congetture sulla origine del calore nelle acque termali, e gli esperimenti sul calore che nasce per l'attrito fra liquidi e solidi; i quali hanno ricevuto conferma dalle esperienze dell'inglese signor Joule. Benchè tutt'ora incomplete, sono tuttavia uscite in luce alcune ricerche intorno alle marne subapennine considerate nel perimetro del mare pliocenico. Infine una descrizione delle forme cristalline dello zolfo, edita nello scorso 1861.

Ma facciamo fine, e, poste in disparte le ultime citazioni, pare che dall'insieme delle precedenti si possa a buon dritto concludere che il nostro paese in ogni tempo, da oltre due secoli, con zelo animato solo dall'amor della scienza, ha contribuito esso ancora all'incremento della Geologia, e specialmente della Paleontologia (1).

Conseguenza poi di questa operosità, del tenere in pregio e dello studiare gli oggetti fossili e litologici, fu l'accumularsi della suppellettile che si è venuta a mano a mano raccogliendo in museo. Molti anche de' più antichi saggi, che non ebbero a soffrire ne' vari mutamenti a' quali andaron soggette le collezioni ne' passati tempi, conservansi tuttavia, e rivediamo in essi que' fossili che furono per

(1) Solo i lavori dei Bolognesi vengono qui accennati; e non posso estendermi agli esteri, che pur sono molti, quali que' di Scarabelli, Meneghini, Caillaux, Savi, Murchison, Pareto, ecc., ecc.

le mani di Aldrovando, di Marsili, di Monti e degli altri, e che veggonsi figurati nelle opere loro. Ma i grandi aumenti che al nostro Museo vennero aggiunti, talchè la sua collezione di ossa di mammiferi è giustamente riguardata dall'odierno Professore, che l'ha sì bene illustrata, una delle più ricche d'Italia, specialmente in punto al Valdarno, gli aumenti, dissi, avvennero sotto il celebre prof. Camillo Ranzani. Da Valdarno appunto egli trasse, od ebbe tesori; andato a Parigi nel 1811 fece acquisto di molti bei saggi di Paleoterio e di Anoploterio, che traevansi allora dalle gessaje de' conterni di Parigi, e da quelle stesse celebri cave potè pure ottenere alcuni bellissimi Ornitoliti, oggetti piuttosto unici che rari.

A tutti questi materiali si aggiunsero quelli de' quali il prof. Alessandrini di chiara memoria fece raccolta, e specialmente ossa fossili del Valdarno, d'altre parti d'Italia, non che del Bolognese stesso. Per doni gentili, o per acquisti, o per rinvenimenti occorsimi nelle mie perlustrazioni, introdussi io pure in museo ossa fossili di mammiferi dalla Grecia, dalle ghiaje tiberine, da Castel Viscardo, da Valdarno e dal Bolognese, durante il tempo che ho avuto incarico dell'intero Museo di Storia naturale.

Ma la Mammalogia fossile, se è forse la più bella parte della Paleontologia, non ne costituisce però che una minima porzione. Dell'altre parti pertanto venne del pari arricchendosi il museo, sia colle primitive raccolte formate dai nostri avi, sia per acquisti fatti dal Ranzani e per altre fonti, tanto di pesci del Bolca, di alcuni punti dell'Asia, di Mansfeld, del Sinigalliese e di Mondaino, quanto di conchiglie fossili del bacino di Parigi, di Ammoniti e di altre Politalamiche, di Decapodi fossili, di Trilobiti, di Echinodermi, di Nummuliti e di Zoofiti, non che di belle serie di Filliti di Noale, di Salcedo, di Bolca, di Forlì, di Cavaceppo, della Stiria, ec. Pregevole serie di nuclei agatizzati dei colli bolognesi, e collezioni di minimi corpi organici fossili subapenninici fatte da Ferdinando Bassi.

Per la speciale attenzione poi che io diedi a questo ramo distinguesi per la sua estensione in museo la collezione subapennina, componendosi essa de' fossili dell'astigiano del piacentino, del parmense, dell'imolese, di Monte Mario, di Castel Viscardo, della Toscana, e sopratutto del pliocene bolognese; ed inoltre le collezioni del bacino

di Vienna, di Balingen, di Sciaffusa, di Cassel, di Bruxelles, del Veronese, di Roncà, di Sogliano ec.; non che Filliti e Insetti del sinigalliese, Fucoidi del bolognese, ed in genere fitoliti di varie località di Cadibona, di Iano in Toscana, del Belgio, ec.

Altrettanto per lo meno potrebbe dirsi in ordine alle collezioni litologiche, sì geognostiche che topografiche, esistenti in museo, ed introdottevi a tratto a tratto ne' vari tempi. Ma il numero loro superando d'assai quello delle collezioni paleontologiche, non so prolungare cotanto questo cenno storico, bastandomi di accennare aversi collezioni topografiche di molte catene della Francia, della Svizzera, di molti punti della Germania, delle Alpi, della Carinzia, del Tirolo, e di quasi tutta Italia; delle quali ultime, quelle dell'urbinate, del cesenate, dell'imolese, del modenese e della Toscana furono da me raccolte durante i miei viaggi, del pari che le collezioni del bolognese, sì topografica che geognostica, il cui catalogo ora passo ed esporre. Forse potrà tornar opportuno altra volta discendere a più accurati dettagli: facile cosa, avendosi i cataloghi di buona parte di esse. In fine devesi accennare una numerosa collezione litologica del bolognese compilata dal prof. D. Santagata, e che risponde ai varj lavori di lui superiormente citati. Per testimonio dell'amore grande che in Bologna si è sempre avuto a questi studj dovrebbersi pure annoverare i privati musei che appartennero od appartengono specialmente alla classe elevata della nostra città. Può aversene un cenno nella Prolusione letta per l'apertura del nuovo museo di Storia naturale il 1850 (V. N. Annali, T. 6. Ser. 3.ª). Merita però speciale ricordo quello del conte Camillo Salina, per cui dono ora vedesi nelle sale dell'Archiginnasio.

La classificazione, secondo la quale è ordinata la collezione di cui appresso, rappresenta naturalmente il concetto formatoci dei terreni e dei fenomeni geologici che ebbero luogo nel nostro Apennino. Si ebbe nel pubblicare questo Catalogo e le note che lo accompagnano, lo scopo di stabilire quali idee siansi quì avute sino ad oggi sulla geologia dell'Apennino: affinchè, altri venendo a sottoporre il nostro paese a nuovo esame, ed abbiasi memoria del già fatto, e siavi un argomento positivo per conferme o per correzioni.

CATALOGO

DELLA

SERIE GEOGNOSTICA DEI TERRENI BOLOGNESI (1).

I. GRUPPO

TERRENI RECENTI

(*Periodo moderno*. Lyell)

a. Terreno delle pianure.
b. „ fluviale.
c. „ delle paludi.
d. „ lacustre ed alluviale.
f. Massi erratici.

1. Terreno della pianura. Primo strato sotto al coltivato — *di Calcara presso Samoggia.*
2. *idem idem*, secondo strato
3. *idem idem*, terzo strato
4. *idem idem*, quarto strato
5. *idem idem*, quinto strato
6. *idem idem*, sesto strato
7. Strato di marna argillosa a metri 6. 85 sotto il piano della campagna.
8. Strato argillo-marnoso con *Cylostoma elegans* — *substratum della città di Bologna a quattro metri di profondità*
9. *idem idem* ocraceo con *Cycl. elegans* — *ivi, a cinque metri di profondità* (2).

(1) Forse qualcuno troverà da censurare la semplicità delle divisioni dei Gruppi, e come sotto uno solo, quale è ad es. quello della Mollassa, sia unita sì grande varietà di roccie. Oltre alcune ragioni, che non ponno avere quì posto, dimostranti l'unità nella varietà, l'orizzonte di sovrapposizione è sì costante, che non lascia verun dubbio che unica non sia quella formazione.

(2) Pressochè tutta la pianura bolognese consta di terreni argillo-arenoso-calcari di trasporto assai recente. Carboni e avanzi di mattoni si trovano alla profondità di 5 a 6 metri. Cospicuo esempio degli inalzamenti cui è andata soggetta la nostra pianura subapennina in tempi storici è quello somministrato dalla vicina città di Modena, sotto la quale alla profondità di 5 metri e 49 cent. fu trovato il selciato in

10. Arena fluviale — *del torrente Reno presso Bologna.*
11. *idem idem* — *del torrente Samoggia.*
12. Arena e limo conglobato con conchiglie delle marne subapennine — *del torrente Martignone.*
13. Arena — *del Pozzo artesiano della stazione della ferrovia di Bologna a* 114 *metri.*
14. *idem* — *del Po, a Ponte Lagoscuro.*
15. Ciottoli — *del torrente Zena.*
16. *idem* — *del torrente Samoggia* (1).
17. *idem* — *del torrente Reno.*
18. Calce carbonata concreta sui muschi — *di Labante presso il Reno.*
19. *idem idem* concreta stallatitica — *ivi* (2).
20 Torba in banchi sottoposta agli interrimenti del basso Reno — *di Longastrino.*
21. Torba meno decomposta — *ivi.*
22. Terra cimiteriale con frammenti di stoviglie, ed ossa di animali domestici — *di Nonantola sul confine fra il Modenese ed il Bolognese.*
23. Gomfolite alluviale superiore alle marne subapennine — *del Rio Pudise in Zola.*
24. Marna argilloso-arenosa alluviale con Filliti (*Ulmus campestris*) — *di Crespellano.*
25. Mica ocracea in sottili strati fra l'arenaria quaternaria — *di Casolcanina.*
26. Argilla ferruginosa plastica contenente calce carbonata magnesifera geodica, volgarmente *Calcinello*, usata per le stoviglie — *dei Colli suburbani.*

Trachite della via romana (V. Nuovi Annali ser. 2ª T. V. pag. 307). La frequenza de' piccoli torrenti che precipitano dal sovraincombente Apennino, e che sì frequentemente straripano, danno spiegazione di tali interrimenti, che vedonsi poi meglio rappresentati nella serie dei terreni attraversati perforando de' pozzi artesiani nel nostro territorio, serie che conservasi in questo museo per dono fattone dal sig. ing. Goretti.

(1) Le tante sorta di ciottoli addotti dai nostri torrenti derivano da quattro origini:

1.° da' frammenti delle roccie apenniniche, che vengono oggi rotondati per fluitazione;

2.° dai depositi di ciottoli fluviali esistenti in più luoghi all'alto dell'Apennino (v. n. 23....); ed ivi lasciati da antichi corsi;

3.° da spiagge marine di ciottoli seguenti l'antico lido del mare pliocenico (n.° 44, 45), per lo più silicei e spesso nummulitici;

4.° dai grandi depositi miocenici del *Nagelfluh* (n.° 80).

(2) Tuttogiorno in via di formazione il calcare concreto di Labante, e di altre località, somministra pietra da taglio a pochi casolari del contorno.

27. Calce carb. magnesifera geodica (*calcinello*) — *estratta a 34 piedi sotto il suolo in un Pozzo a S. Orsola.*
28. Magnesia? carbonata in grumi fra l'Argilla ferruginosa alluviale — *dei colli suburbani.*
29. *idem.*
30. Schisto micaceo granatifero erratico in frammenti alla superficie del suolo avanzi di antiche mole (1).
31. *idem idem* con sismondite, erratico; avanzo di antiche mole.
32. *idem idem* con ferro titaniato ec. *ivi.*
33. Xilolite silicea, erratica — *del torrente Martignone.*
34. Diaspro bruno, erratico — *della Croara, Colline suburbane.*
35. Calcedonia ferruginosa in massi erranti — *del torrente Samoggia.*
36. Pegmatite, Granito, Psammite micacea, in pezzi erranti — *nei colli suburbani.*

II. GRUPPO

TERRENO DELLE MARNE SUBAPENNINE (2).

(*Periodo pliocenico.* Lyell)

a. Terreno delle sabbie gialle.
b. » delle marne bleu.
c. Calcare a fucoidi perforato da litofagi.

37. Sabbie gialle superiori alle marne subapennine — *di S. Martino.*
38. *idem idem* legate in un macigno conchilifero — *di M. Budello.*
39. *idem idem* legate in un macigno con impronta ed avanzi di uno strobilo — *di S. Lorenzo in Colle.*
40. *idem idem* legate in un macigno con *Murex.* — *di monte S. Giovanni sulla Samoggia.*

(1) Di rado trovansi intere tali mole, che sembra fossero da fare agire a mano; avendo per diametro circa 45 cent., e l'uso loro sembra dovesse precedere l'invenzione dei molini ad acqua od altro motore meccanico. La roccia della quale sono composte è identica a quella di san Marcello in Val d'Aosta, e contiene gli stessi minerali come dai seguenti n. 31 e 32 . . . . .

Un bel frammento di tali mole è conservato in museo.

(2) Il terreno delle Marne subapennine è, presso di noi, perfettamente in posto: non ha mai subito elevazione, od abbassamento alcuno. Ascende sino a 500, e 700 piedi (metri 230). Offre tutti i caratteri di un sedimento marino tranquillo e continuato: quindi presenta un deposito di basso fondo (Marne bleu), un deposito di alto fondo, o littorale (sabbie gialle), il quale ultimo varia assai per ragione dell'aversi ove spiagge di ciottoli, ove terreno di estuario, ove depositi di acque dolci per invasioni di cor-

41. Macigno conchigliaceo della parte superiore delle marne subapennine — *di Zappolino.*
42. *Ostrea* ..... in banchi fra le sabbie gialle — *di S. Lorenzo in Colle.*
43. Ciottolo con Ostriche, della spiaggia di ciottoli — *del vertice di Mongardino alla Cava.*
44. Ciottoli silicei e calcari, delle spiaggie pliocenìche — *dei colli suburbani.*
45. Ciottoli silicei nummulitici delle spiaggie pliocenìche — *dei colli suburbani.*
46. Ciottolo di marna calcare arenosa, alterata in Grés ocraceo — *dei colli suburbani.*
47. Calcare con fucoidi traforato da litofagi, a contatto delle marne subapennine — *di M. Giorgio sulla Samoggia.*
48. *idem idem* traforato da mitili a contatto delle marne subapennine — *ivi.*
49. *Teredo* ..... nel legno carbonizzato (Lignite) fra la marna subapennina. — *di Casola canina.*
50. Marna subapennina argillosa — *di S. Lorenzo in Colle.*
51. *idem idem* arenosa fossilifera — *di S. Lorenzo.*
52. *idem idem,* fossilifera che cuopre le argille scagliose — *di M. Biancano* (1).

renti fluviatili transitorie, ed infine ove banchi littorali di ostriche, ed ove perforazioni delle rocce calcaree di età precedenti. La marna subapennina è ricchissima di fossili disposti per famiglie, e le famiglie per lo più disposte per seni o golfi dell'antico mare. Il più spesso si presenta alla superficie del suolo affatto scoperto, e solo qualche falda di terreno alluviale in pochi luoghi lo cuopre. È dunque uno degli ultimi terreni deposti, e dopo esso pare che niun altro cambiamento di qualche momento sia avvenuto al nostro paese, da quello infuori della apertura successiva di valli di erosione e di denudamento, e del conseguente elevamento della pianura.

Questo terreno è quello stesso che gira tutto attorno alle radici dell'Apennino, anzi quello stesso, per quanto sembra, che forma le basse eminenze delle valli Padana, Danubiale, del Dniester, del Caspio, e in una parola di tutto il contorno del mediterraneo attuale, con una estensione assai maggiore corrispondente alla vastità del mare pliocenico.

Descritto da molti il terreno pliocenico bolognese, e sino dal secolo passato da' nostri scrittori, lo è stato specialmente in questi ultimi tempi nelle pubblicazioni seguenti: Bianconi. *Storia naturale dei Terreni ardenti,* ecc. Bologna 1840, (n. Annali, serie 1.ª e 2.ª) pag. 57; detto. *La insidenza del mare sulle pianure d'Italia*, ecc. Bologna 1843 (v. n. Annali di Scienze naturali, Ser. 3.ª), lavoro ancora incompleto.

(1) Fu rinvenuta in questa marna subapennina, ed in questa località, la celebre mascella di Rinoceronte descritta da Monti, ed illustrata da Ranzani; furono in esso terreno, ma d'altri luoghi, pure trovati i molti avanzi, di cetacei specialmente, già addietro ricordati, ed ultimamente cinque belle vertabre di balena rinvenute dal Pr. Capellini; senza anche che occorra ricordare i famosi scheletri di cetacei del Cortesi. Dal che apparisce come il mare pliocenico fosse più che ora abitato da grandi cetacei. Quanto a' resti di mammiferi terrestri non più abitanti l'Italia, come qui si trovino, non è questione su cui esporre una opinione al presente.

53. Macigno conchilifero delle marne subapennine — *di M. Oliveto.*
54. Marna subapennina solida con bivalvi — *dei colli suburbani.*
55. *idem idem* con *Calappa* ..... — *di S. Lorenzo in Colle.*
56. Nassa, Cancellaria, ed altre univalvi estratte dal terreno pliocenico — *di S. Lorenzo in Colle* (1).
57. Conus, Terebra, Mitra ed altre univalvi estratte dalle marne subapennine — *di S. Lorenzo in Colle.*
58. Pleurotoma, Terebra, Cassis ed altre univalvi ec. *idem.*
59. Venus, Pectunculus ec. *idem.*
60. Pecten, Arca, Ostrea ec. *idem.*
61. Serpula, Dentalium ec. *idem.*
62. *Cladocera caespitosa*, fra la marna subapennina — *di Pianoro.*

III. GRUPPO

TERRENO DEL MACIGNO MOLLASSE (2)

(*Periodo miocenico*, Lyell)

a. Terreno della Mollasse.
b. » della Lignite.
c. » del Nagelfluh.

63. Macigno friabile arenoso (mollasse) — *di Lojano.*
64. Macigno solido — *di Vergato presso il torrente Reno.*

(1) Ricca collezione malacologica pliocenica bolognese esiste in museo, raccolta nell'ultimo decennio in buona parte nelle mie peregrinazioni. Delle conchiglie molte furono oggetto di studio al prof. G. Meneghini, e altre sono ancora a studiare; contuttociò sembra che la fauna di questo terreno presso noi sia molto copiosa, e molto variata. Li saggi posti sotto li numeri 56, 57, 58, 59, 60, 61 sono soltanto destinati a dare una leggera idea dei fossili di questo terreno, e della loro notevole conservazione.

(2) Tanto per la estensione quanto per la varietà è notevole il terreno della Mollasse nell'Apennino bolognese. Sottoposto alle marne subapennine, e sovrapposto alle Argille scagliose, ai Serpentini ed alla formazione del Calcare a fucoidi, esso cuopre talora le basse pendici subapennine, e sormonta le medie alture, come tal altra posa sul vertice delle maggiori cime e sino sulla più eccelsa vetta dell'Apennino centrale il Cimone nel territorio modenese. Talora di poco spessore, è altra volta di grandissima potenza. Ora succedonsi innumerevoli gli strati di variabile grossezza (Corno la Scala, Cimone) e di irregolarissima superficie, ora invece sono adunamenti informi di sabbie e di ciottoli, che insieme coi precedenti cuoprono buona parte dell'agro montano bolognese.

65. *idem.* solido — *del Sasso presso il torrente Reno.*

66. Macigno mollasse con dente di *Carcharodon* — *di Lojano.*

Il confine fra esso e le marne subapennine non è quasi mai nettamente distinguibile: e coi terreni inferiori delle argille scagliose si compenetra, e si confonde, benchè in apparenza l'uno sia tanto dall'altro distinto. La sua stratificazione tende alla orizzontale, o mediocremente inclinata quanto agli strati superiori (M. Corno la Scala, ecc.) ma spesso una inclinazione assai più forte domina sugli strati inferiori (Bisano, Paderno) sui quali vanno a posare li superiori con giacimento ognora più appressantesi alla orizzontale.

Indescrivibile poi è la varietà di composizione che offre questo terreno. Spesso è sotto forma di un macigno tenero, vera mollasse a grana mediocre (Sasso) o grossolana (Lojano), e per contrario minuta e fina (Vergato, M. Velio). In questi casi la sabbia è pur sempre di qualche guisa legata, ma non di rado il cemento scarseggia così o manca affatto, che si hanno monti di sabbia grossolana sciolti ssima (Lojano n.° 63, Montecucolo nel modonese). Abbondando altrove il cemento si ottengono macigni solidi abbastanza por servire alle arti (Vergato, Varignana, Sasso, n. 64, 65), e talvolta a tratto a tratto e nel centro di alcuni globi che incontransi acquista massima la durezza (M. Veglio, Varignana). Forse quest' ultima condizione è in rapporto col giacimento che non di rado si incontra, in cui, scomparso quasi affatto ogni aspetto di stratificazione, smotta il terreno in grandi poliedri coperti sulle facce da incrostazioni ferruginose, calcari, e raro silicee, testimoni delle vene d'acque minerali che vi filtrarono, o vi filtrano pur anche al presente (S. Vittore. M. Velio, ec.) n.° 67...

Oltre a sabbia quarzosa e calcare, alla argilla ed alla mica, spesso si uniscono a formar il macigno altre sorta di sostanze minerali che soverchio sarebbe il ricordare per minuto. De' fossili organici sovente niuno ve n'ha, talvolta scarsi, e talvolta spessi, e addensati, variatissimi, ma costantemente in istato di confusione, e ordinariamente spezzati, e singolarmente compressi (n. 68, 69). Mascella di Delfino (Casaglia), denti di *Carcarodon* (Lojano e passim), *Megasiphonia Aturi* (M. S. Luca), nuclei calcedoniosi di univalvi e di anellidi (ivi), Univalvi e bivalvi schiacciate (S. Vittore, passim), Echini.... (Africo) Asterie, Encriniti? (Gajato), Foraminiferi (S. Vittore), Madrepore (S. Chierlo?).

Altrove sono ciottoli eocenici di varia grossezza, che costituiscono possenti accumulamenti ora con poca o niuna sabbia (Pianoro, Livergnane), ora con sabbia abbondante (Sasso) e prossimi a larghi banchi arenosi, e fra' quali si annidano tronchi sparsi di alberi carbonizzati e schiacciati (Monterenzo) o letti di Lignite (Sadurano, Livergnane). Un taglio di Montovolo offre dal basso in alto: 1.° Argilla scagliosa, 2.° gran deposito di grossi ciottoli eocenici, 3.° macigno mollasse che forma la parte superiore del monte.

Finalmente in alcuni punti, che si appressano ai Serpentini, anche elementi ofiolitici entrano nella mollasse, ma allora più che con questo terreno, si lega questa roccia arenoso-ofiolitica al terreno seguente.

Parecchie di queste osservazioni, che, salvo errore, qualificano il terreno della mollassa, sono già consegnate nei lavori del prof. D. Santagata, e nell'altro altrove citato, Bianconi *Terreni ardenti* ecc., pag. 71, e nella collezione geognostica presente, li cui saggi da lungo tempo esposti presentano li più notevoli fatti quivi citati; ma altre, pure qui espresse, sono le osservazioni degli ultimi anni di escursioni montane.

67. Macigno mollasse a grani minuti, con incrostazione di Fer. idross. — *di S. Vittore presso Bologna.*
68. *idem idem* con bivalve schiacciata — *ivi.*
69. *idem idem* con univalva schiacciata — *ivi*
70. *idem idem* con *Nodo saria?* — *ivi.*
71. *idem idem* fossilifera.
72. *idem idem* fossilifera.
73. *Megasiphonia Aturi* d'Orb. nel macigno mollasse — *del M. S. Luca.*
74. Nuclei calcedoniosi di univalvi e bivalvi nel macigno mollasse — *ivi.*
75. Mollasse in grandi strati eretti appoggiati alle argille scagliose — *di Bisano sul Sillaro* (1).
76. *idem* quasi a contatto colle marne subapennine — *di M. Velio.*
77. Lignite — *di Pianoro.*
78. *idem* nel Nagelfluh — *di Sadurano presso le Livergnane.*
79. *idem* bituminifera nel Nagelfluh — *presso le Livergnane.*
80. Nagelfluh, o conglomerato di ciottoli — *delle vicinanze delle Livergnane.*
81. Succino nella mollasse — *di Riola in Savignano.*

IV. GRUPPO

TERRENO DEL CALCARE A FUCOIDI (2).

(*Periodo Eocenico.* Lyell.)

a. Terreno del calcare.
b. » del macigno.

82. Calcare marnoso con fucoidi — *di Samoggia.*
83. *idem* a fucoidi — *del Rio maledetto.*

(1) Nel taglio che si ha presso Bisano, la Mollassa offre gli strati assai eretti a contatto delle Argille scagliose e dei Serpentini che sono in mezzo ad esse, ma allontanandosi dalle medesime la stratificazione si fa ognor più adagiata e tendente alla orizzontale.

(2) La formazione del Calcare a fucoidi è nel nostro Apennino ridotta in frantumi per opera dei Serpentini, i quali bene spesso ne hanno inviluppato qualche frammento entro la loro pasta. Ma qualche porzione, in grazia della solidità degli strati ond'era composta, si è conservata nel suo insieme quanto basta per potervi ravvisare e conoscerne l'immensa potenza. Al Rio maledetto, influente dell'alta Samoggia, sorge il più bel frammento della medesima che nel nostro paese mi sia noto. Veggasi la descrizione datane nella *Storia naturale dei Terreni ardenti*, 1840, pag. 60 e seg. Dai rottami che cuoprono tutto il nostro Apennino si ravvisa che era dapprima terreno continuato per tutto; terreno di tranquillo deposito; strati di calcare, di macigno e di marne

84. *idem* marnoso con fucoidi — *del Rio maledetto all' Ovest.*
85. Calcare marnoso con fucoidi — *del Rio maledetto.*
86. Marna calcare — *ivi.*
87. *idem* calcare — *ivi.*
88. Calcare argilloso, Litografico? — *della stancatoja di Tolé sulla Samoggia.*
89. Marna calcare — *della stancatoja di Tolé.*
90. Marna argillosa frammentaria — *del Rio maledetto.*
91. Macigno solido (Pietra serena) — *di Porretta.*
92. *idem* schistoso — *del Rio maledetto.*
93. *idem* schistoso ondulato — *ivi.*

V. GRUPPO

TERRENO DELLE ARGILLE SCAGLIOSE (1).

(*Terreno metamorfico.*)

a. Terreno delle argille.
b. Minerali delle argille.
c. Calcare e macigno alterato.
d. Conglomerato ofiolitico.
e. Ftanite.

94. Argilla scagliosa verdognola a superficie lucidissima, prossima ai serpentini — *di Bisano sul torrente Idice.*

argillose, ciascuno uniforme in grossezza per grandissime estensioni, e perfettamente parallelli anche a grandi distanze del loro ripetuto alternare. Variabili quanto a miscele di due o tre degli elementi componenti il calcare cioè, l' argilla, la sabbia, ecc. I banchi calcari talvolta compatti a pasta finissima come di crema, or quasi puri, or poco argillosi (pietra litografica), tal altra scissili, e abbondanti di argilla, e passanti alle marne. Predomina talvolta il macigno (Porretta), ora solido e compatto, ora schistoso, co' fogli non di rado ondulati, e talvolta separati da stratarelli di mica. Le marne poi più o meno argillose sono talvolta schistose, e talvolta frammentarie, vale a dire, dividentisi in poliedri irregolarissimi, pari a quelli prodotti dal ritiramento delle rocce argillose quando disseccansi. Fucoidi di varie specie, sono i principali fossili che rinvengonsi, e notevole si è il trovarli sempre presso una sola delle facce degli strati possenti, per lo più calcari o marnosi.

Oltrechè frantumata, la formazione del calcare a fucoidi è profondamente alterata per gli agenti che accompagnarono l' emersione dei serpentini; ed entra allora a far parte del terreno metamorfico seguente.

(1) Intorno, ed in istretti rapporti coi Serpentini sono le Argille scagliose, avviluppanti i ruderi del calcare a fucoidi. Sono coperte dal macigno mollasse, e, rare volte, mancando questo, dalle marne subapennine. Gli strati del macigno suddetto sono più o meno fortemente sollevati a contatto delle Argille scagliose, e poscia addivengono

95. Argilla scagliosa verde-rossa — *di Bisano.*
96. *idem idem* verdastra — *di M. Paderno presso Bologna.*

quasi orizzontali a mano a mano che da esse si scostano (Bisano, Paderno ec.). Qualora sono coperte dalle Marne subapennine, i Mitili ed in generale i Litofagi hanno terebrato i frammenti del calcare a fucoidi sporgenti dalle medesime.

Ebbero il nome di Argille scagliose nella prima descrizione che di esse fu data (*Storia naturale dei Terreni ardenti* ecc. Bologna 1840, pag. 74, e seg.), per ragione che tanto i grandi blocchi, quanto le minime divisioni delle medesime, hanno superficie tendenti alla forma di cuneo, di lente, e di scaglie. Spesso di lucidissima e levigata superficie e di colori i più variati, i quali meglio che altro appalesano i rivolgimenti a' quali furono esse soggette.

In mezzo alla pasta argillosa sono benissimo visibili sparsi li frammenti degli strati solidi della formazione del calcare a fucoidi, separati, ed involti dalla pasta scagliosa dell'Argilla, che fornita già di notabile densità lor gira attorno attorno per ogni senso. Spesso tali frammenti sono nell'interno affatto inalterati; ma la lor superficie esterna è per contrario più o meno profondamente alterata. Una azione rodente o meglio tendente a sostituire l'elemento alluminoso, con esclusione del calcare ecc., ha metamorfizzato li frammenti all'esterno, e talvolta ha spinto la sua azione leggermente anche per entro la pasta calcare ecc., là ove fenditure aprivano una strada. Gli studj in questo particolare del prof. D. Santagata, appoggiati segnatamente alla considerazione delle fucoidi sui punti del metamorfismo, mostrano, ma non spiegano il problema (V. Mem. dell'Acc. di Bologna, Vol. II; e Bullet. Soc. Géol. de France 185 T. • , pag.) di un predominio dell'elemento alluminoso accompagnante la emersione dei Serpentini, e che ha agito energicamente sulle rocce colle quali era in contatto. Benchè sia facile comprendere che la più gran parte delle masse argillose del nostro Apennino sia il prodotto del disfacimento delle rocce marnose ed argillose della formazione eocenica, tuttavia pare che le azioni idroplutoniche vigenti allorquando emersero li Serpentini, avessero particolare influenza su' corpi immersi nel loro seno. Checchè sia di ciò, il problema complicato delle argille scagliose, benchè dottamente illustrato anche recentemente dal ch. Pareto, dimanda ancora ulteriori e diligenti ricerche.

Altro genere di alterazione, ora superficiale, ora più profonda sino ad essere totale, si è la specie di incrostazione di ferro e di manganese ossid. sui frammenti eocenici immersi nelle argille scagliose, i quali talvolta serbano l'interna sostanza inalterata, tal'altra sono profondamente modificati, talchè rimane di essa solo un nucleo, od anche questo stesso scompare interamente. Allora tutto è convertito in una specie di marcellina (n.° 122).

Ogni monte argilloso presenta questi fatti, ma Paderno presso Bologna gli offre palesi: e segnatamente si offrono fra tanti luoghi presso la Pilaggia alla base del monte S. Pellegrino nel modenese. In quest'ultimo però, in mezzo alle argille scagliose che costituiscono la sua base, hannovi de' blocchi di ocra di ferro ligniformi, angolosi e schistosi, i quali chiudono nel centro un nucleo or di calcare, or di marna, spesso schistosi essi ancora nello stesso senso dell'ocra esterna. Apparisce chiaro che furon dapprima grossi frammenti di rocce eoceniche, la parte corticale de' quali sino a grande profondità è metamorfizzata con sostituzione dell'ocra di ferro agli elementi preesistenti, ferma la struttura schistosa primitiva.

97. Argilla scagliosa nera — *di Bisano.*
98. *idem idem* grigia — *ivi.*

Li saggi dimostrativi sono numerosissimi nella collezione topografica del Bolognese esistente in museo; e que' de' secondi trovansi nella collezione topografica del modonese da me compilata negli anni 1843-44. In seno poi alle argille scagliose sono molti minerali: 1.° Il più comunemente noto, la Baritina, in reni raggiati fibroso-laminari e di raro entro a' minori frammenti del calcare a fucoidi in istelle a raggi. 2.° L'Arragonite in frammenti tabulari a struttura fibrosa, od in forma discoidale o formante le pietre geometriche. 3.° La Calce solfata ora in lenti sparse, ora in massi, sporgenti dalle argille scagliose di struttura laminare a ferro di lancia. 4.° Il Ferro solforato in grumi isolati a superficie di cristalli cubici ovvero in incrostazioni cristalline sui macigni e calcari eocenici. 5.° Glebe fibroso-raggiate di Quarzo ferro-manganesifero e calcare (n.° 130). 6.° Quarzo cristallizzato aderente al calcare e macig. eocenici. 7.° Dolomia laminare, e primitiva aderente ai frammenti stessi, ovvero in vene riempienti le fessure de' medesimi. 8.° Conglomerati ofiolitici, che fanno passaggio al gruppo seguente.

Ponno essere ascritte al terreno metamorfico ancora le Ftaniti, ossia calcari e rocce eoceniche divenute diasproidi per cottura sofferta a contatto delle rocce ofiolitiche. Questo effetto, che si offre totale all'immediato contatto delle Eufotidi e dei Serpentini e che svanisce allontanandosi a piccol tratto, è dubbio per noi se sia stato prodotto dal violento attrito delle rocce fra loro, ovvero da calore per natura ignea dei Serpentini. Ma parecchi fatti attestano che alcuni Serpentini ecc. erano pastosi bensì, ma non per fusione ignea.

Considerate così le Argille scagliose, nel pieno dei loro caratteri, e fatta attenzione che la stratificazione in essi è affatto nulla, scorgesi che la loro struttura ed il lor giacimento sono dipendenti immediatamente dal rimescolamento che subirono durante la emersione dei serpentini; e sono quindi manifestamente ravvolte e contorte in ogni senso dalla stessa causa, mentre esse trovavansi in istato di pasta densa e consistente. Ogni idea pertanto di deposito nettunico per le argille scagliose è affatto esclusa; e per l'opposto tutto conduce a giudicarle un terreno che dal pristino stato di stratificazione acquea (Eocene) è stato per azioni idroplutoniche, e per introduzione di nuovi elementi, profondamente mutato, e fatto un terreno di rimpasto e metamorfico.

Non sempre però lo scompaginamento e la epigenìa è stata sì forte: che anzi a luogo a luogo la formazione eocenica presenta ancora vestigia di stratificazione, contorta bensì, e sconnessa, o in seno alle argille ovvero senza di esse, sicchè abbianvi luoghi, ove tutto è rottami, senza chè apparisca argilla che poca o nulla, sino ad esser condotti a que' saldi avanzi già citati di Rio maledetto, e di Poretta.

Ma a stabilire la natura, e la data cronologica delle argille scagliose, serve un'ultima prova che non esposi nel primo lavoro (*Terr. ardenti* pag. 74), perchè allora non ancora bene accertata. Nelle masse o monti di argille hannosi globi, o lenti di color rosso mattone. Esaminandone l'interno, non di rado vedesi cessare la struttura scagliosa, e addivenire massa compatta e più precisamente un vero macigno mollasse, caratterizzato, oltrechè da' caratteri litologici, anche da qualche fossile. Inoltre sino nel 1711, e poscia nel 1780, A. Monti ed il Galvani avevano descritto trovarsi nelle argille dei poggiuoli rossi di Paderno, dei denti di lamia incrostati di rame carbo-

99. Argilla scagliosa metalloide che avvicina li serpentini — *di Bisano.*
100. Argilla scagliosa nera e grigia — *idem.*
101. *idem idem* rossa e verdastra prossima ai serpentini — *ivi.*
102. Argilla scagliosa nera e rossa — *ivi.*
103. *idem idem* rossa — *ivi.*
104. *idem idem* idurata — *di serra de' Frascari.*
105. *idem idem* con sostanza steatitosa farinacea — *di Bisano.*
106. Argilla scagliosa indurata con arragonite — *ivi.*
107. Conglomerato argilloso con frammenti calcari — *ivi.*
108. Gesso laminare fra le argille scagliose — *di M. Velio sulla Samoggia.*
109. Gesso fibroso — *di M. Donato.*
110. Alabastro gessoso in grumi — *di Casola Canina.*
111. Gesso sublaminare con legno fossilizzato — *di M. Donato.*
112. Marna calcare in un masso entro monte gessoso — *di Casaglia.*
113. Gesso laminare — *del Bolognese.*
114. Arragonite fibrosa tabulare fra le argille scagliose — *di Paderno.*
115. *idem idem* in filone fra serpentini — *de' Sassi turchini sopra Bisano.*
116. *idem idem* discoidale nel terreno delle argille sc. — *di Sasso nero sul torrente Sillaro.*
117. *idem idem* discoidale fra le argille scagliose — *di Paderno.*
118. *idem* reticolata, ossia pietra geometrica — *di M. Velio.*
119. Barite solfata globulare raggiata fra le argille sc. — *di Paderno.*
120. *idem idem* raggiata e laminare fra le arg. sc. — *ivi.*

nato. Ora questo fatto ripetesi anche oggidì, ed a questi ultimi anni le nostre escursioni hanno pur procurato tali denti. Essi appartengono senza dubbio alla molassa. Per questi fatti, congiunti coll'altro, superiormente accennato, della varia inclinazione degli strati della mollasse in vicinanza delle argille scagliose, argomentiamo che la emersione di alcuni dei Serpentini ed il rimpasto della formazione eocenica accadde mentre depositavasi la mollassa; che anzi la parte inferiore di questa era già deposta, perchè qualche porzione di essa fu involuta nelle argille scagliose che ancora si avvolgevano; che altra mollasse si depositava sopra le argille, mentre queste continuavano ne' loro movimenti e alzarono gli strati più bassi, e che infine, cessando ogni movimento delle argille, la stratificazione della mollassa addivenne ognor più orizzontale.

A queste deduzioni siamo stati condotti, il prof. D. Santagata ed io, per le nostre ripetute osservazioni. Le presentiamo ora compendiate ai geologi, nella confidenza che le future ricerche dovranno probabilmente confermarle. E già il prof. Pareto nel suo lavoro (Bull. de la Soc. Géologique, 1861, T. XIX, pag. 239) ha espresso opinioni intorno al metamorfismo delle Argille, che corroborano le cose superiormente accennate.

Molte altre considerazioni offrirebbero i saggi della collezione presente che a questo gruppo si riferiscono. Ma non è possibile qui estendere tanto il discorso per tutte esporle, e già molte di esse sono indicate con abbastanza dettaglio nei lavori ricordati.

121. Barite solfata fibro-raggiata asteriforme inchiusa in un frammento di calcare a fucoidi, fra le argille sc. — *idem.*
122. Manganese ossid. con ferro idross. fra le arg. sc. — *di Serra de' Frascari.*
123. *idem idem* incrostante un frammento di marna, fra le argille scagl. — *di Paderno.*
124. *idem idem* con ferro idross. — *di Serra de' Frascari.*
125. *idem idem* incrostante un frammento di macigno schistoso — *di M. Paderno.*
126. Pirite bianca reniforme fra le argille sc. — *di M. Velio.*
127. Pirite cubica in grumi fra le argille sc. — *di M. S. Giorgio sul torrente Samoggia.*
128. *idem* cubica aderente ad un frammento di marna calcare fra le argille scagl. — *di M. Paderno.*
129. Ocra e gesso derivati dalla decomposizione delle piriti, fra le arg. sc. — *di M. Calvo.*
130. Quarzo ferro-manganesifero e calcarifero, fibroso raggiato in reni fra le argille scagl. — *di Serra de' Frascari.*
131. Quarzo cristallizzato su frammento di calcare alterato — *di Serra de' Frascari.*
132. Diaspro nero — *delle vicinanze di Granaglione* (1).
133. Schisto argilloso nero, presso gli strati del macigno — *della Madonna del Ponte a Poretta.*
134. Calcare a fucoidi in frammenti fra le argille scagliose che avvicinano li serpentini — *di Bisano.*
135. *idem idem* argillifero in frammenti fra le arg. scagl. — *di Paderno.*
136. *idem* marnoso in frammenti con fucoidi fra le argille scagl. — *ivi.*
137. Marna calcare con fucoidi in frammenti fra le arg. scagl. — *di Bisano.*
138. *idem idem* verdastra in frammenti fra le arg. scagl. — *di Paderno.*
139. *idem idem* alterata in frammenti fra le arg. scagl. — *ivi.*
140. *idem idem* schistosa in frammenti fra le arg. scagl. — *ivi.*
141. Macigno schistoso con fucoidi in frammenti — *sopra Rio fonti Poretta.*
142. *idem* solido in frammenti fra le arg. sc. presso li Serpentini — *di Bisano.*
143. *idem* schistoso in frammenti fra le arg. sc. — *di Paderno.*
144. Marna calcare verdastra corrosa in frammenti fra le arg. sc. — *ivi.*
145. Macigno mollasse alterata che passa alla argilla sc. rossa — *di Casola Canina.*
146. Denti di Lamia incrostati di rame carbonato, fra le argille scagliose rosse — *de' Poggiuoli rossi in Paderno.*
147. Marna calcare silicifera in frammenti fra arg. sc. — *di Paderno.*

(1) Pei rapporti litologici colle rocce precedenti, ho qui collocato questo diaspro, sul quale mi restano molte incertezze quanto a' rapporti geologici.

148. Calcare compatto in frammenti entro il Serpentino di seconda eruzione — *di Casula presso Sasso nero.*
149. Brecciola silicea scoriforne per alterazione fra le argille sc. — *di Serra de' Frascari* (1).
150. Calcare marnoso che passa alla Ftanite per vicinanza dei serpentini — *di Montebeni.*
151. Calcare che passa alla Ftanite per vicinanza de' serpentini — *di Sasso Castro.*
152. Calcare a fucoidi passato in Ftanite — *di Bisano.*
153. Breccia calcare passata in Ftanite per vicinanza de'serpentini — *di Bisano.*
154. *idem idem* passata in Ftanite per vicinanza de' serpentini — *ivi.*
155. Calcare passato in Ftanite per contatto coi serpentini — *ivi.*
156. Conglomerato calcedonioso e calcare nella argilla sc. verde — *ivi.*
157. Conglomerato ofiolitico miocenico che veste il serpentino di seconda eruzione — *di Sasso nero.*
158. *idem idem* fra le argille sc. — *di Paderno.*
159. *idem idem* — *ivi.*

VI. GRUPPO

TERRENO DEI SERPENTINI OD OFIOLITICO (2).

a. Terreno del Serpentino.
b. „ dell' Eufotide.
c. „ metallifero.
d. „ del Gabbro, e conglomerati ofiolitici.
f. „ Oficalce, e Dolomia lamellare.

160. Ofiolite di prima eruzione in frammenti globulari, entro il serpentino secondario — *di Casula presso Sasso nero, sul Sillaro.*

(1) Intorno a questa roccia singolare si vegga il gruppo VII. L'aspetto della medesima, quando è in frammenti fra queste argille, è quello di una scoria per azione di fuoco. Sembianze menzognere, perchè si ottiene uno stato di cose molto simile lasciando digerire un frammento di Brecciola entro un acido.

(2) La prima notizia dei Serpentini bolognesi si deve al prof. D. Santagata nel 1837, il quale nei suoi *Discorsi* inseriti ne' n. Annali di Scienze naturali (T. I. S. 1.ª) descrisse parecchi dei coni e delle masse ofiolitiche che in gran copia s' incontrano nel nostro territorio montano. Fra' molti importanti fenomeni ch' egli poneva in luce, rimarchevole si è quello del monte di Gaggio, che, tutto di bella Eufotide diallagica, tiene impastato ai due terzi circa di sua altezza un grande frammento di calcare a fucoidi. Ne' varj suoi lavori successivi egli continuò ad illustrare i terreni dei serpentini e delle argille scagliose (V. *Memorie della Accad. delle Scienze*).

161. Ofiolite diallagica di prima eruzione — *del vertice del monticino dall'ora in Bombiana.*
162. Talco ollare — *di Prada.*
162 *bis.* Ofiolite tenera — *del Casellaccio sul Reno.*
163. Serpentino di seconda eruzione, che include frammenti del Serpentino di prima eruzione, di Ftanite ecc. — *di Casùla.*
164. Roccia ofiolitica, Feldspatica — *dei Sassi turchini.*
165. *idem idem* e Feldspatica — *di Bisano.*
166. Conglomerato serpentinoso, o serpentino secondario, con pirite cubica — *di Sasso nero sul Sillaro.*
167. *idem idem* — *di Bisano.*
168. Serpentino di seconda eruzione includente frammenti di eufotide — *di Sasso nero.*
169. Conglomerato ofiolitico, o serpentino di seconda eruzione — *di Sasso-nero, Casùla.*
170. Serpentino senza diallagio o ranocchiaja in vene fra l'eufotide — *Sasso della Maltesca.*
171. Serpentino senza diallagio — *dei Sassi turchini, sopra Bisano.*
172. Arragonite fibrosa in filone fra il serpentino precedente — *dei Sassi turchini sopra Bisano.*
173. Serpentino venato di seconda eruzione — *di Bisano.*
174. Steatite nera compatta, e fibrosa — *di Castagno di Fumante in Lizzo.*

Il terreno ofiolitico nel bolognese si compone precipuamente di due sorte di rocce: la ofiolite (serpentino) e l'eufotide, ma può dirsi che ogni altra roccia e minerale magnesiano entri in questa variatissima formazione; della quale dà un cenno la parte del presente catalogo che al VI gruppo si riferisce.

I Serpentini e le Eufotidi offrono a luogo a luogo tutti i caratteri delle rocce di trabocco. Furono in istato pastoso (Gaggio) e di deversamento sopra il terreno del calcare a fucoidi (Montebeni); ruppero ed alzarono quest'ultimo terreno, sicchè le sue ruine cuoprano, come si è notato addietro, di varie guise, ovunque il nostro Apennino; alteraronlo ove vennero seco a contatto con una specie di cottura (Ftanite n.° 152), ovvero colle tante alterazioni che sonosi accennate a proposito del terreno metamorfico. Circondati dalle argille scagliose s'innalzano di mezzo ad esse, ovvero vi restano ancora sepolti. In dipendenza dei serpentini sono i Gabbri rossi, congerie di frammenti del terreno eocenico, e forse altri, più o meno profondamente modificati, e legati da una pasta ofitosa e rubiginosa. Del pari affini coi serpentini sono gli oficalci, ne' quali le rilegature dolomitiche divengono talvolta sì abbondanti da costituire pressochè sole tutta la roccia (Lagaro, n.° 227); ed in fine a fianco dei serpentini sono i minerali cupriferi (Bisano n.° 194 ecc.). La serie dei minerali ramiferi, e delle rocce che li accompagnano, costituisce una collezione a parte in museo, e rappresenta il nostro terreno metallifero, che offre riscontri assai rimarchevoli colla collezione Toscana ivi pure esistente.

175. Steatite compatta giallognola — *del Bolognese.*
176. *idem* in reni, forma filoni nel serpentino — *del Covigliajo.*
177. *idem* con rilegatura di Quarzo fibroso — *di Prada.*
178. *idem* dura che passa al Talco ollare — *di Castagno di fumante in Lizzo.*
179. Asbesto duro fibroso ligniforme. — *del Casellaccio.*
180. *idem idem* foglioso che involve roccia ofiolitica — *di Sasso nero Pianelle.*
181. Eufotide diallagica a grandi elementi — *della Maltesca.*
182. *idem idem* nera — *di Carfico.*
183. *idem idem* — *delle ruine di Carfico.*
184. *idem* a grani minuti — *di Montebeni.*
185. Eufotide in frammenti entro il serpentino di seconda eruzione — *di Sasso nero Casùla.*
186. *idem idem.*
187. *idem.* diallagica — *della Maltesca.*
188. Eurite porfiroide — *di Castagno di fumante in Lizzo* (1).
189. Diorite con aspetto di Gabbro rosso — *di Sasso Gurlino.*
190. Ofite in vene fra la Eufotide — *della Maltesca.*
191. Roccia feldspatica? — *presso la Fenarina — Bisano.*
192. Feldspato in filone fra l'eufotide — *della Maltesca.*
193. Kaolino? presso li serpentini — *di Bisano.*
194. Rame nativo in una diorite veriolitica — *di Gurlino.*
195. Fillipsite, o rame paonazzo in frammenti — *di Bisano.*
196. *idem* in filone steatitoso — *ivi.*
197. Calcopirite, rame piritoso giallo in conglomerato ofiolitico — *di Sasso nero Pianelle.*
198. *idem* in un filone steatitoso — *di Bisano.*
199. *idem idem* — *ivi.*
200. *idem idem* ferruginoso — *ivi.*
201. *idem idem* in reni fra le argille scagliose — *di Bisano.*
202. Conglomerato serpentinoso con rame piritoso ecc. — *di Sasso nero.*
203. Serpentino di seconda eruzione presso il rame piritoso — *di Sasso nero.*
204. Conglomerato ofiolitico frapposto fra il rame ed il serpentino — *di Bisano*
205. Rame piritoso sparso in roccia argillosa, e serpentinosa. — *di Sasso nero.*

Ponno distinguersi anco fra noi serpentini di prima eruzione (Bombiana) e quelli di seconda. Bellissimo esempio di questi è a Casùla sul Sillaro; nella cui pasta steatitosa sono racchiusi blocchi e frammenti di mille sorta di eufotidi, di ofioliti con diallagio e con savite, di calcare a fucoidi alterato, od intatto. Numerosa collezione di tali importantissimi saggi è nella Serie Topografica del Bolognese, esistente in museo.

(1) Una volta soltanto, e per poco tratto, fu visitata questa importantissima località nella quale si hanno rocce e minerali che non mostransi altrove, per quanto sappia, nel Bolognese (V. n.° 228).

206. Steatite in noduli schiacciati costituente un filone nel serpentino — *di Bisano.*
207. *idem* a facce levigate (liscioni) in filone nel serpentino — *di Bisano.*
208. Rame carbonato sopra l'ofisilice — *di Gurlino.*
209. Ofisilice (1) — *ivi.*
210. Calcedonia presso i minerali cupriferi — *ivi.*
211. Ofisilice con rame piritoso — *di Bisano.*
212. Marna bituminifera in grumi — *di Bisano.*
213. Gabbro rosso in filoni fra il serpentino — *di Bisano.*
214. *idem idem* — *di Prada.*
215. *idem idem* — *di Prada.*
216. Oficalce venoso nero — *di Prada.*
217. *idem idem* — *di Bisano.*
218. *idem idem* verdastro — *di Prada.*
219. *idem idem* rosso — *del Bolognese.*
220. *idem idem* bigio — *ivi.*
221. *idem idem* — *di Bisano.*
222. *idem idem* con ferro solfor. — *ivi.*
223. *idem idem* — *di Gurlino.*
224. *idem* lamelloso — *di Bisano.*
225. *idem* con ferro solfor. — *ivi.*
226. Roccia amigdalare ofiolitica — *di Bisano.*
227. Dolomia lamellare — *di Lagaro.*
228. Calce carbon. ferrifera, e magnesifera mista alla steatite nera — *di Sasso di Fumante.*
229. Quarzo ialino prismato con calce quarzifera lenticolare — *di Sasso di Fumante in Lizzo.*

VII. GRUPPO

TERRENI DI SEDE INCERTA (2).

a. Marna silicifera di Monte armato.
b. Brecciola silicea di Burzanella.

230. Marna silicifera — *di M. Armato.*
231. *idem idem* a grana maggiore — *ivi.*

(1) Ofisilice, nome introdotto nella scienza dal prof. Meneghini, che esprime assai felicemente una roccia di pasta serpentinosa, con rilegatura quarzosa.

(2) Non ancora studiato in luogo il primo terreno, ho dovuto lasciarlo in sede incerta sinchè nuove osservazioni non ne stabiliscano il giacimento. È una specie di Grès,

232. Brecciola silicea — *dei maroncelli presso Burzanelle.*
233. *idem idem* a minuti elementi — *di Burzanella.*
234. *idem idem* con vene di dolomia — *dei cassoni presso Burzanella.*
235. *idem idem* a grossi elementi — *di Burzanella.*
236. *idem idem* con frammenti di calcare a fucoidi — *di Burzanella.*
237. *idem idem* a grani minutissimi simulante macigno — *ivi.*
238. *idem idem* con vacuità — *ivi.*

che può interessare le arti, passando con leggiero calore ad uno stato diasproide, rosso e leggiero.

Della seconda roccia può omai stabilirsi il periodo, cioè il miocenico, constando di frammenti d'ogni misura, talvolta piccolissimi, di rocce eoceniche legate da un cemento quarzoso. — Ne consegue che un frammento fatto digerire in un acido divien cavernoso, restando la sola rete con grumi silicei. In alcuni frammenti calcari hannosi le fucoidi, ma resta tuttora oscuro come il cemento quarzoso sia venuto a rilegare i frammenti calcari ecc., e quale sia il terreno che la sopporti.

Questa pietra sarà pure utile all'industria, offrendo un eccellente materiale pel lastrico della città, tanto quella a grana pisolitica, quanto quella con aspetto di macigno.

Veggasi sopra questa Roccia il lavoro del prof. D. Santagata nelle *Memorie della Accademia delle Scienze.*

Seduta del 30 *novembre* 1862.

È letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente.

Si dà lettura delle seguenti memorie:

Bianconi, *Cenni storici sugli studj paleontologici e geologici in Bologna, e Catalogo ragionato della collezione geognostica dell'Apennino bolognese* (vedi a pag. 241).

Tacchetti, *Notizie sull'allevamento dei bachi dell'ailanto nell'estate dell'anno* 1862.

Villa Antonio, *Relazione di gite malacologiche e geologiche nella Brianza e nei dintorni di Lecco, e particolarmente alla nuova miniera di piombo argentifero nella Valsàssina.*

Peluso, *Sulla proposta di spargere del solfuro di calcio al piede dei gelsi onde preservare i bachi da seta dalla malattia attualmente dominante in essi.*

Il sig. professore Galanti, che è presente alla Seduta, interpellato dal presidente Cornalia intorno all'argomento trattato nella Memoria del Socio Peluso, risponde trovarsi egli d'accordo col signor Peluso, nel non credere

ad una malattia del gelso, la quale sia la causa di quella dei bachi da seta; ammettere che il solfato di calce sia utile alle piante leguminose, ma non credere per ora che detto solfato possa essere di qualche utile anche al gelso, perchè questo è d'una famiglia ben diversa dalle leguminose; essere certo che lo zolfo messo al piede delle viti od anche injettato in esse non produce alcun effetto sulla malattia loro, e che soltanto è utile quando ne vengono cosperse le foglie che sono invase dalla crittogama; e per conseguenza opinare che, qualora si scopra sulle foglie del gelso qualche crittogama, si debba sovra esse spargere lo zolfo in polvere, nello stesso modo adoperato per le viti.

Lo stesso signor Galanti, interrogato di nuovo sull'uso della calce per i bachi da seta, asserisce che nell'Umbria si usa di coprire leggermente i bachi con uno straterello di calce spenta e bene sfarinata, quando stanno addormentandosi, e che i bachi, risvegliandosi, escono dalla calce, e si possono raccogliere per collocarli altrove. Tale uso, dice egli, è nell'Umbria ritenuto molto utile.

Il socio Bollini presenta alcuni saggi di terra di Siena e di terra d'ombra di Cipro. La terra di Siena per pittori, detta *Gilardina,* dice il signor Bollini, è buonissima, non si altera col tempo anche nelle pitture a fresco; ma si trova in piccola quantità, e quindi sarebbe bene che per gli usi comuni si adoperassero invece le terre provenienti da altri paesi, per esempio quella di Cipro. Egli promette delle notizie più particolareggiate quando gli saranno trasmesse dal sig. professore Campani di Siena.

Si dà lettura di una lettera del socio Strobel, pubblicata nella *Gazzetta di Parma*, intorno ad una palafitta ed a molti oggetti dell'*epoca del bronzo*, trovati a Ca-

stione nel Parmigiano. Si trova fra i libri presentati alla Società in questa Seduta.

Sono nominati socj effettivi i signori:

D'Ancona Cesare, assistente di Geologia al Museo di storia naturale di Firenze, proposto da Cornalia, Omboni e Stoppani.

Pecchioli Vittorio di Firenze, proposto da Cornalia, Omboni e Stoppani.

Il socio Buzzetti annuncia che nella prossima seduta renderà conto di ciò che ha fatto a Siena come incaricato di rappresentare la Società al X Congresso degli Scienziati italiani.

Sono presentati i seguenti libri pervenuti in dono alla Società dal giorno primo di settembre fino ad oggi.

Memorie dell'Accademia delle scienze di Bologna. Serie I, tom. XII. Serie II, tom. I. Fascicolo III.

Strobel, *Palafitta di Castione.* Lettera al direttore della Gazzetta di Parma. — Dai numeri 234 e 235 di detta Gazzetta.

Longo Agatino, *Prospetto delle sue opere filosofiche.* Catania, 1862.

— *Delle accensioni vulcaniche e della ipotesi del calore centrale della terra.* Memoria letta all'accademia Gioenia di Catania nel 1862. Catania, 1862.

Il Politecnico, vol. XIV, fasc. III (75), e vol. XV, fasc. I (76). Settembre e ottobre 1862.

Sequenza, *Sulla formazione miocenica di Sicilia.* Messina, 1862. Estratto dal Giornale *Politica e Commercio.*

— *Notizie succinte intorno alla costituzione geologica dei terreni terziarj del distretto di Messina.* Messina, 1862.

Cavalleri, *Relazione di esperimenti fatti per ottenere buona semente nostrale, fondati nella cura del gelso col solfuro di calce.*

Bullettino nautico e geografico di Roma, diretto da E. Fabri-Scarpellini. Volume primo. Roma, 1862; e il numero 3 del vol. II.

Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche della Società Reale di Napoli. Napoli, 1862, fascicoli 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

Corrispondenza scientifica in Roma, per l'avanzamento delle scienze. Anno XII, vol. VI, num. 40 e 41, 1862.

CANTONI, *Annali d'Agricoltura*, 1862. Num. 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21.

PIRONA dott. GIULIO ANDREA, *Vocabolario botanico friulano.* Udine, 1862.

Diario del X Congresso degli Scienziati italiani, tenuto l'anno 1862 in Siena. Siena, 1862.

CAMPANI prof. GIOVANNI, *Sulla costituzione geologica e sulla ricchezza mineraria della provincia di Siena.* Siena, 1862.

GARBIGLIETTI, *Sopra alcuni scritti di craniologia etnografica e di fisiologia sperimentale del prof. Maggiorani di Roma.* Torino, 1862.

— *Intorno all'opera di Carus sulla Simbologia comparata tra lo scheletro umano e quello delle scimie.* Torino, 1862.

— *Venefizio arsenicale felicemente superato colla magnesia calcinata.*

— *Intorno ad alcuni animali reputati velenosi, od altrimenti nocivi.* Torino, 1862.

— *Sull'opera del dott. E. Rossi, la Nubia e il Sudan.* Torino, 1861.

OEHL, *L'Instituto e l'insegnamento straordinario di fisiologia sperimentale in Pavia.* Pavia, 1862.

Revue Savoisienne, 3.e année, 1862, num. 8, 9, 11.

Bulletin de la Société vandoise des sciences naturelles. Tome VII. Bulletin n.° 49. Lausanne, septembre 1862.

Bulletin de la Société d'acclimatation de Paris. Tome IX, numéros 7 et 8.

Notizblatt des Vereins für Erdkunde zu Darmstadt, 1862. Num. 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. Dritter Theil, drittes Heft. Basel, 1862.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. XIII Band. 4 Heft. XIV Band. 1 Heft. Berlin, 1861.

Würzburger Naturwissenschaftliche Zeitschrift. II Band. III Heft. Würzburg, 1861.

Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge. VII Jahrgans. Chur. 1862.

Bronn und Leonhard, *Neues Jahrbuch für Min. Geogn. Geol. und Petrefaktenkunde*, 1862, 3, 4 und 5 Heft.

Verhandlungen der k. k. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrganz, 1861. XI Band. I, II, III und IV Heft.

Neilreich, *Nachträge zu Maly's Enumeratio plantarum phanerogamicarum imperii Austriaci universi.* Wien, 1861. Herausgegeben von der k. k. zool. bot. Gesellschaft in Wien.

Results of Meteorological observations made under the direction of the United States Patent office and the Smithsonian Institution, from the year 1854 to 1859 inclusive, being a Report of the Commissioner of patents made at the first Session of the thirty-sixth Congress, vol. I. Washington, 1861.

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution 1858 and 1860.

Report upon the Physics and Hydraulics of the Mississipi River upon the protection of the alluvial Region against overflow, and upon the deepening of the Mouths. By Cap. Humphreys and Lieut. Abbot. Philadelphia, 1861.

Memoirs of the litherary and philosophical Society of Manchester. Second series. Vol. XII, XIII, XIV, XV. Third. series. First volume 1862.

Proceedings of the literary and philosophical Society of Manchester. Vol. II, 1862.

Dalton, *A new System of chemical Philosophy*, 1827 *and* 1842.

— *Meteorological observations and Essays.* Second edition. Manchester, 1834.

Rulls of the literary and philosophical Society of Manchester, 1861.

Mortillet, *Revue scientifique italienne*, 1862. Num. 1, 2, 3.

Meyer, *Palaeontographica.* Vol. VII, 3, 4. Vol. VIII, 5, 6. Vol. IX, 1, 3. Vol. X, 3. Vol. di Supplemento, I, 1. — Opera comperata dalla Società, dietro apposita decisione presa in una delle sedute del 1861.

Seduta del 28 *dicembre* 1862.

È letto ed approvato il processo verbale della seduta precedente.

Il socio Cavalleri dà lettura d'una sua *Risposta alle Osservazioni del dott. Francesco Peluso intorno al solfuro di calcio suggerito dal padre Cavalleri come rimedio al male dominante dei bachi da seta.*

Il presidente Cornalia annuncia che un signor Onesti di Vicenza si è diretto all'Istituto lombardo di scienze, lettere ed arti per far approvare un rimedio da lui proposto contro la malattia attualmente dominante nei bachi da seta.

Il socio Tinelli non ammette una malattia generale del gelso, ma sibbene uno stato anormale della foglia del gelso stesso come la causa principale della malattia in discorso, e ciò egli crede fermamente, perchè la foglia non ha il buon odore che aveva negli anni scorsi, perchè non può conservarsi senza alterazione così a lungo come prima, e perchè i bachi sembrano sentire una certa ripugnanza per essa e non la mangiano così bene come prima. Egli non sa però indicare caratteri ben netti per distinguere la foglia ammalata dalla sana. Propone come rimedj: 1.° la solforazione dei gelsi come si pratica colla vite; 2.° potare i gelsi più del solito, perchè si formino fo-

glie robuste e più resistenti alle cause che le fanno ammalare; 3.° cercare di conoscere quali varietà di gelso resistono meglio a quelle cause, per poter far uso di quelle sole varietà per l'allevamento dei bachi; 4.° alimentare ogni anno con foglia solforata almeno una piccola quantità di bachi, per averne della semente sana, e adoperare nell'anno successivo questa semente per avere i bozzoli, servendosi così ogni coltivatore, per l'allevamento, per la produzione dei bozzoli, della semente ottenuta da lui stesso nell'anno prima da bachi alimentati con foglia solforata. Cita in proposito alcuni esempj di persone che fecero buona raccolta di bozzoli adoperando foglia di gelsi di certe località, mentre altre, dello stesso paese, l'ebbero cattiva facendo uso di bachi provenienti dalla stessa semente, ma alimentandoli con foglia presa altrove. E conchiude col manifestare il desiderio che si facciano studj numerosi e pratici su questo argomento interessantissimo.

Si legge una comunicazione del socio Polonio *Sulle lenticelle nei* Nuovi Principj di Fisiologia vegetale di Gaetano Cantoni.

Il socio Stoppani Antonio legge una sua Memoria *Sull'Infralias.*

Si dà lettura d'una lettera del signor Craveri al socio Gastaldi *Su un terremoto succeduto a Brà.*

Il socio Mortillet annuncia che il padre Secchi osservò una scossa di terremoto a Roma verso il 19 novembre. E il signor presidente Cornalia soggiunge d'aver sentito una scossa a Milano, nel Museo Civico, alle ore 3 $^3/_4$ pomeridiane del giorno 22 dicembre.

Sono nominati socj effettivi i signori:

Caruel Teodoro, professore di botanica nell'Istituto Tecnico Superiore in Milano, proposto da Cornalia, Omboni e Stoppani;

Galanti Antonio, professore di agronomia nel Regio Istituto Tecnico di Milano, proposto da Cornalia, Omboni e Stoppani;

Gardini Galdino, professore di storia naturale a Ferrara, proposto da Buzzetti, Omboni e Bellotti Cristoforo.

Padulli conte Pietro, istruttore pratico nel laboratorio della scuola di chimica della Società d'Incoraggiamento d'arti e mestieri in Milano, proposto da Cornalia, Omboni e Stoppani.

Dal giorno dell'ultima seduta fino ad oggi sono giunti in dono alla Società i seguenti libri:

Memorie dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna, Serie II, tomo I, fasc. 4.

CHELINI, Dei moti geometrici. — PAOLINI, Sull'Ittiosi. — BRUGNOLI, Ferimento di cuore, guarito. — BIANCONI, Specimina zoologica Mosambicana. — DELLA CASA, Equivalente meccanico del calore.

Mémoires de la Société de physique e d'histoire naturelle de Genève, Tome XVI, seconde partie.

CLAPARÈDE, Anatomía degli Oligocheti. — HUMBERT, Nuove specie di planarie terrestri del Ceylan. — DE LA RIVE, Aurore boreali e australi, loro spiegazione e riproduzione artificiale. — MÜLLER, Della classificazione dei Licheni. — DE CANDOLLE, Lavori della Società dal luglio 1861 al giugno 1862.

Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt, 1861 und 1862, XII Band. 3.

ZOLLIKOFER, Geologia della Stiria inferiore. — JOKÉLY, Quader e Pläner nella Boemia. — Piante fossili del testo basaltico della Boemia. — Il Rothliegende della Boemia. — I Riesengebirge. — HAUER, Lavori nel laboratorio chimico. — Sedute.

Abhandlungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Abtheilung für Naturwissenschaften und Medicin, 1861, Heft I, II, III. — *Philosophische-historische Abtheilung*, 1862, Heft I. — Breslau. — La parte per le scienze naturali e la medi-

cina contiene soltanto lavori e memorie su argomenti di medicina e chirurgia.

Neun-und-dreissigster Jahres-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterläandische Cultur, Breslau, 1862.

Lavori della Società. — Cometa di luglio e loro orbite. — Ipsometria della Slesia. — Riunione della Società geologica a Besançon nel 1860. — Posidonomya Becheri nella Grovacca della Slesia austriaca. — Viaggi geologici in Russia. — Analogie fra le cellule delle piante e degli animali. — Geologia dell'Istria, della Transilvania e dei Baconi. — Impronte di passi nel Rothliegende di Albendorf (Glatz). — Sulle serpule. — Cognizioni di Aristotele sui Cefalopodi. — L'isola Zanzibar. — Diatomee nel guano. — Geografia botanica della Slesia. — Storia moderna della Lichenologia. — Potentilla tormentilla e nemorosa. — Neve rossa. — Nuova opera sulle piante utili e dannose. — La famiglia delle cicalee. — La mimosa pudica. — Vegetazione terrestre e marina ad Helgoland. — Nuove piante di Slesia. — E molti articoli e lavori di medicina, storia, ecc.

Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Presburg, IV Jahrgang, 1859, V Band. 1860 und 1861.

Bulletin de la Société impériale d'acclimatation, Tome IX, 1862. Numeri 7 a 10.

Istruzioni pei viaggiatori e corrispondenti della Società. — Montoni chinesi. — Tetrao urogallus. — Baco da seta Ya-ma-mai. — La canna da zuccaro in Algeria. — Alberi, piante e semi del Giappone. — Acclimazione delle spugne nel Mediterraneo sulle coste francesi. — Razze di cavalli orientali. — Studj sul bufalo. — Incubazione dello struzzo e del dromeo in Ispagna. — Vino a buon mercato in China. — Alberi da foreste delle Canarie. — Sulla Coca. — Influenza delle scienze naturali sulla produzione del secolo. — Sull' acclimatazione nel nord della Francia. — Animali distruttori dei serpenti nell'India. — Riorganizzazione del giardino d'acclimazione d'Orotava. — Eucalyptus globulus. — Esposizione di cani in Inghilterra. — Bisonte dell'Europa. — Hocco della Gujana. — Produzioni vegetali della China. — L'ailanto glanduloso e sua coltura. — La Casalpinia bonducella.

Wiener Entomologische Monatschrift, VI, Band. 8, 9, 10.

Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou, 1861, IV.

CHAUDOIR, Delle specie del genere Panagœus. — BURSE, Viaggi in Persia. — BRASCHMANN, Scolo dei liquidi. — TRAUTSCHOLD, Creta di

Mosca. — REGEL, Piante della Russia asiatica. — LUDWIG, Coralli e briozoi del calcare carbonifero di Peren. — CRISTOPH, Pelias Renardi. — Sedute, ecc.

Atti dell' I. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, Tomo VII della Serie III, dispense 8, 9.

Monografia delle acque minerali del Veneto. — TURAZZA, Teoria del moto permanente delle acque nei canali e nei fiumi, ecc. — ZANTEDESCHI, Elettroscopio dinamico atmosferico. — WINTSCHGAU, Corpuscoli sanguigni della rana. — BIZIO, Effetti mirabili dell'olio di fegato di merluzzo in una singolarissima malattia. — ASSON, Osservazioni di clinica chirurgica. — ZIGNO, Sulle piante fossili del trias di Recoaro raccolte da Massalongo. — PAZIENTI, Studio chimico delle acque di Recoaro. — BELLAVITIS, Lingua universale.

CANTONI, *Annali d'agricoltura*, 1862, numeri 22 e 23.

BENTZEL-STERNAU, *Ueber die neueren Fortschritte der Lichenologie*, Presburg, 1859.

CICCONE, *Sulle malattie del baco da seta*, Napoli, 1863.

LURATI, *Intorno al disastro di Morcote sul lago di Lugano*, del 10 settembre 1862. Lugano 1862.

BIZZOZERO, *Della distribuzione dei canali vascolari nelle ossa lunghe dei Batraci* (dall'Archivio per la Zoologia, 1862).

Il Politecnico, numeri 77 e 78, fascicoli II e III del Vol. XV, 1862).

LIOY, La botanica e la zoologia negli ultimi due anni. — MOLINARI, e DESCALZI. Nuovo porto di Genova. — GORINI, Due fenomeni geologici spiegati col mezzo degli esperimenti plutonici. — FANO, Servigio medico delle Società di mutuo soccorso. — LIOY, La generazione spontanea. — FOLDI, Società per lo scavo dei combustibili fossili e della torba in particolare in Lombardia. — BIFFI, Colonizzazione dei pazzi. — CAPEZZUOLI. Avvelenamento coi fiammiferi fosforici. — E diverse memorie e note di arte, storia, ecc.

PECCHIOLI, *Di un nuovo fossile delle argille subapennine*, Lettera a Cesare d'Ancona. Firenze, 1862.

STROBEL, *Terramara di Casaroldo in Samboseto.*

Bullettino nautico e geografico — Appendice alla corrispondenza Scientifica di Roma, Vol. II, num. 4 e 5.

RAVIOLI, Sul primo inventore delle macchine a vapore. — GIUSTI, La-

vori dell'Istmo di Suez. — Nuovi fari del Mediterraneo. — WOLFERS, Sulla rotazione dei venti. — SENONER, Sulle spugne del mare Adriatico. — Varietà.

CONTENUTO DI ALCUNI FRA I LIBRI

PRESENTATI NELLA SEDUTA DI NOVEMBRE.

Bullettino nautico e geografico, Vol. I.

Delle Società geografiche in generale, e di una Società geografica italiana. — Cometa del 13 ottobre 1859. — Il Porto di Pola. — Luce elettrica, esperimenti. — Dei bastimenti a vela e a vapore. — Eclisse di sole del 18 luglio 1860. — Nuoto ad elice negli animali. — Il bosforo di Suez e le strade ferrate pontificie. — Elicometro, nuovo strumento marino. — Base romana sulla via Appia. — Meridiano italico. — Nuova macchina idraulica. — Osservazioni magnetiche-meteorologiche. — Nuova macchina a vapore. — Storia dell'astronomia negli Stati Uniti d'America. — Aspetto del globo lunare prodotto dalle immagini fotografiche. — Azione meteorologica dell'atmosfera e suoi rapporti con il mare. — Cronologia degli asteriodi. — Notizie sul Caucaso, sulla città di Pechino e sul Golfstrim. — Progressi della meteorologia nautica dopo il congresso di Brusselle. — Sul taglio dell'Istmo di Suez. — Sui bolidi, asteroidi, satelliti e comete. — Coltivazione del mare. — La fisica del globo nel Belgio, l'Accademia delle scienze di Brusselle e il suo segretario perpetuo. — Igiene e medicina navale. — Acqua per il male di mare. — Rosa mobile pel maneggio delle carte idrografiche. — Maree lunari nei laghi dell'America del nord. — Sulla formazione dei pianeti maggiori. — Avanzamento dei lavori del taglio dell'Istmo di Suez. — Modo di togliere o scemare le oscillazioni dei navigli sul mare. — Progetto di unione del Mar Nero col Mar Caspio. — Origine del nome Recoaro. — Corrispondenze marittime, ecc.

Bullettino nautico e geografico, Vol. II, num. 3.

Il lago Fucino nel dì 7 agosto 1862. — Sulle stelle cadenti. — E diverse corrispondenze.

Il Politecnico, fasc. 76.

MARZOLO, Rapporti e differenze fra le lettere e le scienze. — ROMANO, Ferrovie a cavalli. — MAESTRI, Educazione promiscua dei sordomuti e dei ciechi con altri fanciulli secondo il metodo Blanchet. — CURIONI, Processo metallurgico Bessemer. — TATTI, Ferrovia aretina. — ROSA, Spiritismo e mormonismo.

Memorie dell'Accademia di Bologna, Prima Serie, Vol. XII, fasc. 3.

RIZZOLI, Perineo-cheilorafia nella cura della prolassi della matrice. — BERTOLONI, Nuova malattia della canape nel Bolognese. — CREMONA, Teoria geometrica delle curve e piane.

Contenuto del fasc. 3.º del vol. 1.º della Serie 2.ª. — SOVERINI, Straordinaria dilatazione delle vie biliari. — CAPELLINI, Infralias del golfo della Spezia. — CORRADI, Variazione delle diatesi nei popoli.

Rendiconto dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche della Società Reale di Napoli, 1862, fascicoli 1 a 6.

TRUDI, Inviluppo delle corde di costante grandezza nelle curve di secondo ordine. — SCACCHI, Sulla scambievole sovrapposizione di cristalli di solfato potassico appartenenti a diversi sistemi. — GASPARRINI, Embriogenia della canape. — BATTAGLINI, Sopra alcune proprietà delle linee di secondo grado. — DE LUCA, Formazione della materia grassa nei frutti dell'olivo. — FERGOLA, Risoluzione per serie delle equazioni trinomie di grado qualunque. — PALMIERI, Sull'origine dell'elettricità atmosferica. — DE LUCA, Ricerche sulla temperatura dell'acqua allo stato sferoidale. — DE LUCA e UBALDINI, Proprietà assorbenti della terra arabile. — BATTAGLINI, Superficie di secondo grado. — GUISCARDI, Notizie vesuviane. — BATTAGLINI, Sui determinanti. — TRUDI, Una trasformazione delle forme quadratiche. — COSTA, Studii sulla entomologia della Calabria Ulteriore. — GASPARRINI, Alcune malattie degli organi vegetativi degli agrumi. — DE GASPARIS, Regola per la soluzione del problema di Keplero. — TRUDI, Di alcune formole di sviluppo. PALMIERI, Scosse di terremoto dopo l'incendio del Vesuvio cominciato l'8 dicembre 1861. — NAPOLI, L'Allotropia, lo stato nascente e le azioni catalitiche nei corpi. — PALMIERI, Caduta d'un fulmine. — SCACCHI, Tartrati di Stronziana e di Barite. — GUISCARDI, Sulla geologia dei campi Flegrei. — Diverse altre memorie di matematica e geometria. — Processi verbali.

Corrispondenza scientifica in Roma. Numeri 40 e 41 del Vol. VI.

Le due comete del 1862. — Sul barometro del professore Armellini. — Bullettino bibliografico italiano. — Sulla vibrazione delle colonne d'aria nei tubi aperti. — Il movimento atomico dei corpi applicato alla fisica e alle combinazioni chimiche. — Sulla provenienza dell'urea, ecc.

Revue Savoisienne, 1862. Numeri 8, 9 e 11.

Glorie della Savoja. — Antichità di Seyssel. — Vie romane. — Disco in bronzo sul lago d'Annecy. — E diverse cose letterarie.

Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. III, 3.

SCHŒNBEIN, Diverse comunicazioni sullo stato allotropico dell' ossigeno, sulla produzione dell'ozono, sulla formazione del nitrato d'ammoniaca coll' acqua e coll' aria atmosferica, sulla presenza dello stesso sale nei liquidi animali, sulla formazione dei nitriti.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. XIII, 4.

OPPEL, Brachiopodi del lias inferiore. — SEEBACH, Conchiglie fossili del trias del Weimar. — VOLGER, Teoria dei vulcani. — BORNEMANN, Avanzi vegetabili nel quarzo cristallizzato. — GEINITZ, Sul Dias e sulle Sigillarie nel Dias. — ROEMER, Sul Nautilus bilobatus del calcare carbonifero della Slesia.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. XIV, 1

SCHEERER, I gneiss dei monti della Sassonia, loro composizione, ecc. — GERHARD, Lamellare unione di due specie di felspato. — SENFT, Deposito di gesso presso Kittelsthal. — ROEMER, Viaggi geologici in Russia nell' estate 1861.

Wurzburger Naturw. Zeitschrift. II, 3.

Diversi lavori fisiologici e anatomici di Kölliker, Eberth, Bruch, Müller Enrico, botanici di Schenk, chimici di Schwanzenbach, paleontologi di Hassenkamp.

BRONN und LEONHARD. *Neues Jahrbuch,* ecc., 1862, fascicoli 3, 4, 5.

RIBEIRO. Terreno carbonifero del Portogallo. — GÜMBEL, Revisione dei goniatiti del Fichtelgebirge. — RÖMER, Strati silurici della Galizia. — KRAUSS, Cranio dell' Halitherium Schinzi. — BLUM, Studio dell' Epidoto. — FISCHER, Giacitura della Prehnite, della Datolite e del Rutilo, e formazione delle Zeoliti. — STRENG, Il Gabbro e rocce analoghe del l'Harz. — KJERULF e TELLEF DAHL, Giacitura dei minerali di ferro ad Arendal, Näs e Krazerö. — KLUGE, Periodicità delle eruzioni vulcaniche.

In uno di questi fascicoli si annuncia la morte del professore H. G. Bronn, uno dei due compilatori del giornale, avvenuta il giorno 5 luglio 1862.

Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wienn. XI, 1, 2, 3, 4.

Crostacei del Mar Rosso. — Piante della Galizia e Bucovina. — Nuovi Imenotteri del genere Lyda. — Flora delle torbiere del Banato. — Fauna della Dalmazia. — Flora delle torbiere dell' Austria. — Notizie ittiologiche. — Metamorfosi degli insetti. — Rotatorie Dafnie dei dintorni

di Pesth. — Scrofularie e altre piante delle Canarie. — Nuovi ditteri. — Nuovi batracj della Nuova Zelanda. — Del cigno musico. — Mostruosità del Carex precox. — Flora della Palestina. — Fenologia. — Usi delle piante comuni nelle feste. — Rincoti dei dintorni di Gresten. — Flora della Bassa Austria. — Equisceti esotici. — Cenere dell'Asplenium Serpentinum. — Flora crittogramica delle Sette Isole. — Ecc.

Annual Report of the Smithsonian Institution, 1858.

Letture di astronomia. — Istruzioni sul raccogliere nidi e uova di uccelli, insetti, ecc. — Colonizzazione vegetabile. — Cause che limitano la diffusione delle specie vegetali verso il nord in Europa. — Distribuzione delle foreste e delle piante nell'America del nord. — Uccelli della Nuova Scozia, delle Bermude. — Elettricità atmosferica (Duprez). — Recenti progressi della fisica (Müller). — Costo degli stabilimenti meteorologici nei diversi stati. — Terremoto del Missouri nel 1811. — Terremoti di Quatimala nel 1857 e 1858. — Ecc.

Annual Report of the Smithsonian Institution, 1860.

Rapporti del segretario. — Letture sulle strade e sui ponti. — Letture sui molluschi (Charpentier). — Letture di archeologia (Morlot). — Il microscopio. — Congresso scientifico di Carlsruhe. — Progressi delle cognizioni sui turbini magnetici. — Anemometro Smithsoniano. — Foreste ed alberi della Florida. — Ecc.

Memoirs of the litherary and philosophical Society of Manchester.

Second Series, Vol. XII. — Origine delle pietre meteoriche. — Azione del fermento della robbia sullo zuccaro. — Formazione dell'azzurro d'indaco. — Strati permiani del nord-est d'Inghilterra. — Apparato per raccogliere gas dall'acqua e da altri liquidi per le analisi chimiche. — Ecc.

Second Series, Vol. XIII. — Vita e lavori di Dalton.

Second Series, Vol. XIV. — Alcune particolarià di un uragano. — Resistenza delle pietre alla compressione. — Fusione di metalli colla elettricità voltaica. — Vita e lavori di Sturgeon. — Solubilità del solfato di barite nelle soluzioni acide. — Strati permiani del nord-est d'Inghilterra. — Cambiamenti chimici del ferro. — Formazione dell'azzuro dell'indaco.

Second Series, Vol. XV. — Composizione e derivazione dell'acido rosolico. — Consumo del carbone nei forni e vaporizzazione nelle caldaje. — Durezza dei metalli e delle leghe. — Colore giallo ottenuto dal Poligono fagopiro. — Espansione dell'aria pel calore. — Pioggia a Manchester negli anni 1786 a 1857. — Studj sull'orina e sulla sua acidità. — Discorso inaugurale della Sezione microscopicale. — Sulla Daphnia Pulex. — Struttura dei granuli di amido.

Third Series, Vol. I. — Origine dei colori e teoria della luce. — Metodo di misurare la resistenza delle caldaje a vapore. — Sul calore totale del vapore. — Sul passaggio dell'aria pei tubi e per le aperture nelle pareti di questi. — Estrazione dell'oro nell'Australia. — Tracce di antichi ghiacciaj nella Gran Brettagna e in Irlanda. — Fari galleggianti. — Influenza dei cangiamenti atmosferici sulla salute. — Fenomeni dei gruppi delle macchie solari. — Rotazione di Giove. — Stima dello zuccaro dell'orina diabetica. — Sull'uso dell'arsenico in Istria. — Produzione e modo di prevenire la mal'aria. — Caloscopio. — Diversa densità del rame. — Variazioni della pressione atmosferica in Europa e nell'Asia settentrionale. — Irregolari oscillazioni del barometro a Manchester. — Teoria della pioggia. — Struttura dell'inviluppo luminoso del sole. — Rapporto della Sezione di microscopía.

Proceedings of the literary and philosophical Society of Manchester. Vol. II, 1862.

Sono gli *Atti* di quella Società e comprendono i processi verbali delle sedute dal 2 ottobre 1860 al 29 aprile 1862 e gli estratti di molte Memorie pubblicate o da pubblicarsi nelle *Memoirs* della stessa Società.

Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles. VII, 49.

Dufour, Dei mezzi di preservare dal gelo le trombe da incendj. — Cauderay, Applicazione della fotografia e dell'elettricità alla scoperta dei ladri. — Nicaty, Rocce e fossili del piccolo Atlante. — Rouge, Il Kamala usato come vermifugo. — Delaharpe, Sul freno delle ali dei lepidotteri. — Blanchet, Sull'Helix aspersa. — Renevier, Alcuni depositi recenti d'acqua dolce. — Dufour, Due osservazioni di colpi di fulmine. — Piccard, Sull'allungamento dell'uomo ammalato. — Delaharpe, Sulla questione glaciale. — Jayet, Sulla pianura dell'Orbe. — Planchon, Sui fossili di Meximieux. — Blanchet, Di una nuova crittograma. — Osservazioni meteorologiche. — Troyon, Scavi fatti a Concise, e oggetti antichi trovati in essi.

LE LENTICELLE

NEI NUOVI PRINCIPJ DI FISIOLOGIA VEGETALE

DEL DOTTOR CANTONI

Al dottor Gaetano Cantoni è libero certamente di desiderare per quale via debbasi porre a combatterlo la scienza; libero a chi lo vuole di cercare la via da sè, e, per quanto danno le forze, toccare alla meta.

Dal ch. prof. Omboni aspettiamo ansiosamente la difesa delle opinioni proprie e degli amici suoi, delle quali toccò nella seduta del 26 maggio 1861. Io mi ristringerò ad una piccola parte dei fatti citati nel libro del dottor Cantoni: ed oggi non parlerò che dei *fori detti* (nell'epidermide) *lenticelle, destinati a permettere una specie di respirazione o traspirazione* (pag. 216).

Dal Guettard, che per il primo ne parlò sotto il nome *glandes lenticulaires*, a P. De Candolle (1) che le chiamò *Lenticelles*, al Raspail (2) che dimostrò non essere, come altri voleva *bourgeons des racines*, ad A. De Jussieu che maestrevolmente le descrisse, non avvi botanico, per mio avviso, che le abbia mai considerate come fori.

In primo luogo è falso che le lenticelle appartengano all'epidermide; esse spettano all'inviluppo cellulare. Che se il Richard (3) scrisse che si trovano alla superficie dell'epidermide non intendeva già che spettassero a questa.

(1) Annal. des scien. nat. 1826.
(2) Nouveau système de physiologie végétale, 1837.
(3) Nouveaux élémens de Botanique etc., 1833.

Le lenticelle hanno in generale una figura fusiforme posta orizzontalmente; esse sono ammassi compatti di cellule, sono ordinariamente di color oscuro e si riscontrano solo in poche piante dicotiledoni arboree, mancando affatto nelle dicotiledoni erbacee, nelle monocotiledoni e nelle acotiledoni.

Al primo comparire non mostrano che delle prominenze coniche, (salici, betulle ecc.) che vanno sempre più dilatandosi, fino a che vincano la resistenza degli strati che le ricoprono, i quali squarciandosi, quasi sempre in direzione orizzontale, producono delle figure lenticolari a margini frastagliati. Questi margini sono prodotti dal tessuto sugheroso che seguì l'andamento dell'inviluppo cellulare. Arrivate al mondo esterno le cellule delle lenticelle restano avvizzite, non crescono più e rimangono come morte.

È assioma nella Zoologia e nella Botanica, che se da un organo *bene determinato* provenga una data funzione in un essere, quella non proviene mai da altri organi.

Ora, nelle piante, per sentenza di fisiologi italiani e stranieri, si trovano *cistomi e stomi;* cioè: organi speciali addetti alla funzione della respirazione. Quasi tutti i vegetali hanno i cistomi, e stomi le epatiche; mentre altre piante (per esempio, funghi ed alghe) mancano degli uni e degli altri. Di questi organi si conosce la natura, le funzioni e la sede.

I cistomi consistono in due cellule semilunari, con cromula, unite per il lato concavo, cioè per le corna, ed in un sacchetto formato dalla cuticola (membrana sopra epidermica di Brongniart), che ricopre tutta la cavità cistomatica ed in qualche caso anche i meati del parenchima sottoposto. Essi hanno un' apertura bene definita dall'Amici (1) e da altri, che si può dilatare e restringere secondo la temperatura. Gli stomi sono invece vere aperture dell'epidermide simmetricamente distribuite e corrispondenti a cavità del parenchima e a meati intercellulari.

Le lenticelle e gli organi della respirazione non hanno dunque nulla di comune, o nella struttura anatomica o nella loro sede; e

(1) Atti della sesta Riunione degli Scienziati, ecc. 1843, pag. 513.

mentre gli ultimi mettono in comunicazione i sottoposti tessuti col mondo esterno, le lenticelle per costruzione lo impediscono. Vero è che A. De Candolle (2) scrisse: — « je suis disposé à croire que » des observations subséquentes montreront quelque analogie d'ori- » gine entre ces deux organes » — ma queste mostrarono anzi il contrario di ciò ch'egli era disposto a credere.

Avvi in fine che nei giovani rami di betulla, di pioppo, di salice ecc. si trovano lenticelle e cistomi frammisti; a che servono in questo caso le lenticelle? A supplire alla mancanza dei cistomi? No; perchè questi vi sono e funzionano: servirono adunque per la traspirazione.

La traspirazione di una pianta avviene da tutte le cellule della superficie. Le piante non hanno dunque bisogno di lenticelle. Si potrebbe dire che a questo modo è aumentata. Cerchiamo dunque in che modo si giungerebbe a questo fine. Non certo perchè le cellule esterne delle lenticelle sono più avvizzite, perchè l'essere in via di deperimento non giova alle funzioni degli organi. Non perchè hanno una superficie maggiore, essendo convesse; chè le cellule morte per la rottura delle membrane nel loro passaggio compensano l'aumento di superficie.

Da queste poche osservazioni si deduce, che le lenticelle non sono fori dell'epidermide, ma produzioni dell'inviluppo cellulare; che non avendo nessuna analogia coi cistomi e cogli stomi, ed esistendo in molti casi contemporaneamente a loro, non possono far l'ufficio di organi respiratori: e che finalmente essendo eguali per la organizzazione alle altre cellule, non debbono differire per nessuna proprietà nelle funzioni della traspirazione.

Bologna, 9 dicembre 1862.

A. F. Polonio
Dottore in Scienze Naturali.

(2) Introduction à l'étude de la Botanique etc., 1837, pag. 25.

SULLA PROPOSTA

DI TRATTARE COL SOLFURO DI CALCE I GELSI

PER PRESERVARE I BACHI DA SETA DALLA MALATTIA ATTUALE

COMUNICAZIONE

DEL DOTTOR

FRANCESCO PELUSO

L'invito fatto agli studiosi dal nostro Collega, il P. Cavalleri, nella tornata del giorno 30 marzo di questa Società, di provare a medicare il gelso per ottenerne miglior seme di bachi, mi dà occasione di sottoporre al vostro giudizio alcune osservazioni, che mi lusingo non sieno senza frutto pel fine stesso al quale quella lettura è destinata.

Non credo che abbisognino parole per attestare la mia stima all'onorevole Collega, nè per dichiarare non essere io mosso a ciò da nessun affetto di opinione diversa: apprezzo troppo i generosi sentimenti che spingono gli animi ben nati a non istancarsi nelle loro ricerche intorno a pubblica faccenda di così alto valore, per volere loro mettere innanzi degli impacci; vorrei anzi che tutti li laudassero e li incitassero.

Però, occupato da molti anni in siffatti studj, parendomi di conoscere abbastanza e l'indole e le cognizioni dei nostri agricoltori, crederei rispondere malamente all' invito, nascondendo i dubbj che mi sorgono nell'animo, evitando una discussione che valga a dare agli sperimentatori un indirizzo più sicuro; per fermo che la cieca fiducia non gioverebbe in tal caso, come non gioverebbe lo sprezzo orgoglioso.

A mio giudizio l'ufficio della scienza è di rendere volgare l'uso corretto di quei precetti e di quelle scoperte che possono servire di base alle speculazioni industriali. Però se da un lato le è sempre aperto il campo ad allargar la cerchia delle umane cognizioni, dall'altro, e specialmente nelle cose d'agraria, deve avvertire di non discostarsi di troppo dal maggior numero dei pratici, affichè l'opera comune proceda più spedita e sicura. S'egli avviene che, o per autorità di nome, o per mancanza di lume, quel tratto d'unione si distenda troppo, la gran macchina dell'umano progresso rallenta, e con esso ogni speranza di perfezione.

Nella deplorabile mancanza di istituzioni agrarie elementari, che insegnino a tutti la dottrina di cui abbiamo giornaliero bisogno, in un paese che dell'agricoltura fa la prima fonte di ricchezza, stimo una fortuna se sorgono occasioni di poter indirizzar la mente dei più solleciti a giuste considerazioni. Il desiderio è tanto universale, che già mi venne fatto di udir non pochi aprire il cuore a più liete speranze, ora che ci si annuncia un nuovo rimedio; però mi sono indotto ad esaminarlo sotto l'aspetto pratico, come di cosa che tocchi ad ognuno. Questa intenzione, questo dovere mi varrà di scusa presso di Voi e presso l'onorevole nostro Collega, se mi valgo di quella libertà che la chiarezza esige, e che lo studioso facilmente condona.

Senz'altri preamboli dirò adunque che mi duole di non essere stato presente a quella discussione, per raccogliere tutte le idee dell'autore, e che una santa fretta mi toglie di aspettarne la pubblicazione per le stampe, ma dal reso conto pubblicato da questa e da altra Accademia, mi lusingo d'aver raggiunto abbastanza il concetto e le speranze sulle quali si appoggia.

Il lodato Autore, giustamente preoccupato dalla fatale epizozia che distrugge i nostri bachi da seta, dopo avere inutilmente tentati tutti i mezzi proposti per risanarli, dopo aver consultato senza frutto e la chimica e il microscopio, venne nella persuasione che il germe del male sta nel cibo di che si pascono, e che è là dove si vuol porre un rimedio efficace; propone quindi di sperimentare un solfuro di calce, siccome quello che, a suo dire, ha già dato qualche indizio di buona riuscita, invitando gli agricoltori a farne la prova, perchè appaja maggiore in progresso.

Io non tornerò sulla quistione se il gelso sia ammalato o no: su tale proposito si sono fatte a quest'ora tante parole, che non occorrono, io credo, maggiori per darne a chicchessia una sufficiente cognizione. Supponiamo che lo sia; ma, di grazia, di quale malattia? Per quanta buona voglia ci si metta, per quanta fede le si accordi, noi non possiamo definirla che con negative; non la clorosi, non la rachitide, nè la fersa, nè alcun altro di quei malanni che siamo soliti trovare nella non breve enumerazione della patologia vegetale. Anzi l'idea della malattia del gelso è sì fattamente strana alla sua natura, od almeno alla generale sua apparenza, che dobbiamo ricercarne i sintomi negli animali che se ne pascono; egli è un *quid* di anormale, che non si manifesta in esso lui, ma sì bene nei bachi, i quali, se muojono, egli è perciò che hanno inghiottito col cibo qualche cosa di letale che prima stava nascosto.

Perdonatemi se entro addirittura in argomentazioni un po' stringenti; non è, credetelo, per voglia di far valere un partito preso, è pura necessità di definire, meglio che si può, lo stato del male che dobbiamo combattere, per applicarvi un rimedio con ragione. Poichè veggo il più della gente correre col pensiero a qualche cosa d'arcano, che ha pure sì gran potere sull'immaginazione, è mestieri raccogliere quel che non si può nascondere, vederlo, dichiararlo nella sua integrità.

Una fatale coincidenza contribuì non poco a dare una direzione ai pensieri, e far nascere una credenza che l'oscurità rese più accetta. L'atrofia dei bachi comparve in Italia quasi contemporanea colla muffa della vite, e siccome di questa siamo arrivati a scoprirne l'origine vera, nuova, strana, difficilmente rimediabile, così di quest'altra, non meno fatale nè meno oscura, nessuno seppe trattenersi d'attribuirle una causa consimile. Da quì nacque, io credo, il sospetto che la foglia sapesse di muffa, di quì l'alga unicellulare che si scorge colla lente nel sangue del baco, di quì finalmente l'ultima scoperta della crittogama, che si dice fatta da un agronomo di Francia. Nella persistenza del disastro, nell'incertezza della causa vera, parve puerile considerar solo il baco ammalato da naturale epizozia, ma più assennato più acuto ricercar se il male non risiedesse nel cibo, perchè quello poteva cadere sotto l'influenza di una fatale crittogama.

Di un tal modo di ragionare, ad onta della troppo evidente disparità, per parte mia non faccio carico agli agricoltori; è la naturale conseguenza dei ragionamenti umani: non ne faccio nè manco agli eruditi, se ci tenner dietro, perchè dove non si hanno dalla scienza notizie più sicure, tanto fa non isprezzare quelle che il caso, la fantasia, la voglia di provare suggeriscono.

Ma quello che non saprei perdonare a' miei Colleghi, quello che mi ha indotto oggi ad indirizzare a Voi questi pochi cenni, è il vedere come poi non si sieno occupati di avviare gli esperimenti su quell'unica strada che li può rendere fecondi, e che i loro studii già chiaramente additavano.

Sia pure ammalato il gelso, o per lo meno contenga nelle sue foglie quel germe che finisce per uccidere i bachi che se ne cibano, sia pure che questo germe sia della famiglia delle crittogame, o di qualche altra vicina la cui natura si possa comprendere in eguali confini; anche in tale ipotesi, è mestieri avviare le prove con quei mezzi che la fisiologia e l'anatomia vegetale a quest'ora ci insegnano aver alcuna efficacia sul loro organismo. Uno che proponga, così nudamente, il solfuro di calce, o qualche altro minerale consimile, siccome rimedio che solo un lontano sospetto raccomanda, non avrà la fortuna, io temo, di vedere il suo desiderio soddisfatto, non potendo additare i sintomi ai quali riconoscere l'effetto, che pur deve apparire o nascondersi.

Non vorrei essere profeta, ma io temo che accadrà di questo ciò che già si disse essere avvenuto d'altri; ad alcuno parrà di veder prodigi dove non ne esiste punto, altri attribuirà a lui ciò che è conseguenza di tutt'altro, altri finalmente non vedrà nemanco quello che ci può essere di buono. E la colpa non sarà nè di questo nè di quello, perchè dove non c'è un filo che li dirigga, le vicende son troppe, le apparenze dei vegetali così diverse che chi non è molto esperto non sa discernere la giusta causa, ed è facile scambiare le origini. Però quando s'hanno a fondar giudizj, è mestieri limitarsi a quelle prove che non lasciano dubbio alcuno per una lunga serie di fenomeni che non si possono confondere con altri. Ed in questa persuasione, tuttochè io non creda che abbisogni medicar il gelso per guarire i bachi da

seta, più di quello che non si faccia dell'erba per guarire le vaccine dalla polmonea, pure se s'hanno a fare sperimenti, vorrei che si facessero con quelle sostanze che valgono a dare agli eruditi almeno una ragionevole congettura.

Permettetemi di spiegarmi più chiaramente con qualche dettaglio.

La parola *solfuro di calce* non è così chiara ed esatta che non possa indurre in errore gli sperimentatori. Tutti i solfuri, Voi ben lo sapete, sono l'unione dello zolfo con un metallo; ora, siccome in natura non c'è il metallo puro del calcio, e coll'arte è difficilissimo ad ottenerlo, così non è agevole, esattamente parlando, un solfuro di calcio. So bene che così chiamavasi un tempo un composto terroso nel quale entra lo zolfo, ed è di qui, io credo, che trasse l'autore il nome della mescolanza di cinque parti di calce viva, con una di fior di zolfo. Sarebbe stato forse più appropriato, come accennerò poi, il dire solfato di calce, la combinazione dell'acido solforico coll'ossido di calcio, il gesso, minerale abbondantissimo in natura, di poco costo e di certa efficacia.

Ma comunque sia del nome, io penso essere lo zolfo che suggerì la scelta, ed anche qui scommetterei che l'idea preconcetta della crittogama ve lo condusse: siccome è noto avere lo zolfo un'azione efficace sulla muffa, così se mai la pianta che affligge il gelso, e con lui il baco, è di quella famiglia, il rimedio avrà il medesimo valore.

Ma fosse pur vera quella supposizione, non veggo come l'applicazione sia giusta. Lo zolfo ha azione sulla pianta parassita (ed è bene che lo si ripeta perchè veggo moltissimi divagare in istrane congetture) solo allora che la muffa si mostra alla superficie dei corpi nella sua fioritura, a quel modo stesso che uccide l'acaro della scabia quando gli è messo materialmente in contatto: avete un bel saturarne l'individuo internamente quanto vi pare, non otterrete l'effetto, come non avrete effetto sulla crittogama, introducendolo, ove sia possibile, nell'organismo.

E dico, ove sia possibile, perchè mi permetterò d'osservare che lo zolfo essendo insolubile nell'acqua, non può in tale stato penetrare per endosmosi nel tessuto; ci arriverà solo allora che combinato coll'ossigeno si muta in acido, formando poi con una base un sale. Però

alla vegetazione possono giovare le preparazioni di zolfo solo allora che divengono solfati, cioè solo allora che ridotto in un sale possa sciogliersi nell'acqua, introdursi così nell'organismo, e là decomposto un'altra volta deporre nelle cellule lo zolfo puro. Ma si noti che i solfati sono essi pure poco solubili; il solfato di calce, per esempio, il più comune, il più comunemente adoperato, richiede seicento parti d'acqua per una parte di calce, ed ecco perchè sono, tranne qualche caso, poco ricerchi dai pratici, come ingrassi, e vi preferiscono i nitrati e i fosfati per la ragione che dirò poi.

Volendo poi più particolarmente ricercare qual vantaggio possa arrecare alla vegetazione questo minerale, è da notarsi che lo zolfo, come corpo semplice, non può accordare all'organismo, ove pure venga disciolto ed introdotto, alcuno di quei principj che servono all'incremento della pianta, come è l'azoto e il carbonio. Perciò esso non la nutre punto; solo, seguendo una non ispregevole analogia coi corpi umani, e' pare che, forse per l'ossigeno che trae seco, arrechi un tal quale maggiore stimolo al movimento della linfa, e con esso una maggiore speditezza nelle operazioni fisiologiche. Se le viti, abbondantemente solforate, mostrano uno sviluppo di frondi non consueto, lo si deve in gran parte al trovarsi liberate dalla muffa che le tien rachitiche, al non essere affaticate dal frutto, e se si vuole a qualche maggiore speditezza nel processo vegetativo.

Ma nel caso nostro è ben poca cosa quella dose di zolfo che ci si consiglia di mettere alla radice. Io ignoro quali sieno i vantaggi che diconsi ottenuti: ma mi sia concesso dubitare, non della loro realtà, ma della causa che li ha mossi.

In prova di che esaminiamo quel che deve avvenire della mescolanza di zolfo e calce viva, e quali risultati dobbiamo aspettarne. La calce viva, come è noto, non è altro che il carbonato di calce, al quale il fuoco della fornace fece perdere il gas carbonico e l'acqua di cristallizzazione, riducendolo a puro ossido di calcio; col bagnarla successivamente per farla, come si dice, sfiorire, non si fa che restituirgli l'uno e l'altra, ritornandola un'altra volta carbonato di calcio: è l'arte del murare, come tutti sanno. Però la calce estinta a quel modo, e ridotta a carbonato calcare, non sarebbe che un'addi-

zione al terreno che già ne contiene in buon dato, e vantaggiosa a quel solo che ne diffetta.

Lo zolfo, per sua natura insolubile e indecomponibile, rimane inerte nella terra finchè si trova a quello stato; ma potrebbe per lo calorico che si sviluppa nella estinzione della calce e per l'acqua, convertirsi in parte in acido solforico, ed unito alla calce formare un solfato, l'unica parte apparentemente utile di questa composizione, ed ecco perchè dicevo da principio che in luogo del solfuro sarebbe forse stato più esatto dire solfato di calce. Questo, sebbene alquanto restio a sciogliersi, è sicuramente più efficace alla vegetazione di quel che nol sia il carbonato, ma quando dall'esperimento non si avesse ad ottenere altro risultato, meglio sarebbe e più spiccio consigliare addirittura il gelso, ed in quantità sufficiente.

Che se in luogo delle materie solide vogliamo dar valore all'acqua che risulta dall'operazione, è chiaro che non presentandosi altro dissolvente, non troveremo in essa che tanta parte di quelle materie, quanta la loro facoltà di sciogliersi lo consente; in altre parole avremo quella che vecchiamente chiamavasi acqua di calce, cioè acqua che contiene $^1/_{600}$ di calce, con qualche traccia d'acido solforico: in ultima analisi parte di quello che il tempo pur produrrebbe.

Quale effetto procaccieremo adunque alla vegetazione coll'uso di tali materie? Piccolissimo io credo, quand'anche non sia da altre cause neutralizzato; e quindi nessun schiarimento scientifico. Ed io mi fermerei qui; ma volendo pur fare un tentativo, aggiungerò che la chimica agraria conosce a quest'ora altre sostanze più efficaci, e se rivolgendo il pensiero al modo col quale si viene organando il tessuto vegetale, ne ricerchiamo ajuto a quei minerali che vi hanno più diretta relazione, quand'anche il risultato non sia come si spera, certamente il processo sarà più chiaro, e il giudizio più sicuro.

Lasciamo da parte la condizione generale dell'albero, prendiamo quello che più importa a noi, le foglie, delle quali si nutre l'insetto. Ognuno sa esservi in esse una parte parenchimatosa ed una fibrosa, che le fibre tenere il baco le mangia, come mangia il parenchima, e perchè? Perchè in esse trova quei principii azotati che stanno nascosti nella clorofilla e in quell'umore che l'avvolge: senza assimi-

larsi l'azoto, l'animale non potrebbe vivere, poichè è il solo che forma la principal base del tessuto organico animale; tanto è vero che la parte puramente fibrosa, cioè composta d'idrogeno e di carbonio, vien espulsa negli escrementi.

Dunque la parte più importante pel nutrimento del baco nella foglia è l'azoto, che si trova nella clorofilla, o materia verde; e nella ipotesi che si ammali per essa, sarebbe da ricercare ivi appunto quel germe, quella crittogama che supponiamo essergli fatale. Ora se c'è mezzo visibile all'uomo di arrivare sin lì, di commuovere, dirò così, di agitare quella parte nutriente, è di adoperare quelle materie, che già sappiamo per prova essere atte a convertirsi in essa, come sono i nitrati ed i fosfati di cui parlava dianzi.

È inutile entrar qui nella spiegazione del modo che tengono per arrivarvi, le teorie di Liebig, che diedero origine alle sperienze di Boussingault, di Pajen e d'altri, sono troppo recenti e chiare perchè si possa mettere in dubbio l'efficacia di quei minerali. Sperienze positive hanno decisa la prevalenza dei fosfati per le piante crucifere, dei sali di potassa, nitrati, per le leguminose, delle sostanze azotate pei grani. Questo procede dalla regola generale di fornire alle piante gli elementi primarj di loro formazione, ed in particolare le diverse sostanze, che entrando in altre combinazioni secondo la virtù assorbente delle piante, le convertono in elementi primarii di formazione.

Però al solfuro di calce sarebbe, a mio giudizio, da anteporsi il nitrato di potassa (sal nitro), il fosfato di calce (ossa animali), i silicali alcalini, dai quali ne verrebbero più chiari effetti, e con essi forse qualche cambiamento impreveduto.

E c'è di meglio: il ferro, quando sia in altre combinazioni, oltre quella più comune di ossido, nel quale si trova entro la terra, favorisce efficacemente la formazione della clorofilla nella foglia d'ogni albero. È codesta un'altra felice analogia tolta dal regno animale, nel quale già da tempo si adoperavano i preparati di ferro per combattere la clorosi; i vegetali che affetti ne sieno e mostrino una tinta clorotica nelle foglie, ne sono non meno prontamente risanati. Basta bagnare una metà di una foglia ingiallita per mancanza di cromula in una soluzione di solfato e jodato di ferro per veder la parte

bagnata rinverdire, lasciando il resto nello stato primiero, così che ci fu chi si prese il divertimento di scriverci un nome, che tutti poi potevano leggere.

Una recente pubblicazione racconta una prova che non tralascerò di ripetere: di tre gelsi, per mala coltivazione ridotti a quello stato di languore che ognuno può immaginare, essendone stato inaffiato uno a più riprese con soluzione di ferro, si riebbe e rinverdì, gli altri perirono in capo all'anno.

Abbiamo dunque fatti troppo luminosi, per doverci stillare il cervello sui meno apparenti. Se codesti danno possente impulso alla forza vegetativa, se contribuiscono a rinvigorire quella miriade di globuletti verdi che somministrano il cibo al baco da seta, avranno fors'anco forza per combatterne le perniciose influenze; e perchè non li additeremo noi agli agricoltori? Non vorrei impedire a coloro che a quest'ora hanno sperimentato il solfuro di calce di continuare nelle loro laudabili pratiche, ma sibbene vorrei avvertirli che stessero in guardia contro uno scoraggiante disinganno, e in ogni caso sapessero esserci sostanze assai più efficaci e chiare nel loro processo.

Io non dissimulo punto che in me non prevale l' idea della malattia del gelso per venire a quella del baco: nelle attuali cognizioni parmi più utile star contento di riconoscerlo ammalato di sua particolar malattia; con tutto ciò son ben lontano dal pensare che non si debba venire a nessuna prova per guarirlo. La verità è una sola, sarei ben contento di tornare indietro col mio ragionamento ove i fatti mi mostrassero l'errore. Ma perchè codesti fatti sieno concludenti, o per lo meno sufficienti, perchè all'evidenza sarà difficile arrivare in un tratto, è mestieri che si tentino fuori di quell'empirismo che non ha altra ragione che la fede di chi ci si mette.

Ecco perchè nell'esporre il mio dubbio sull'efficacia del rimedio proposto, mi sono permesso di additarne altri, che a mio giudizio potrebbero condurre a più sicuro discernimento. Nel dubbio della malattia del gelso, nessuno si terrebbe soddisfatto di deboli testimonianze, vorrebbonsi tentate tutte le vie, e quand'anche non fosse per uscirne un lume sufficiente sul proposto problema, avrebbero questo non lieve vantaggio di diffondere una maggior conoscenza

pratica dell'organismo vegetale, della sua vitalità, delle operazioni fisiologiche che per suo mezzo si compiono, a grande incremento di tutta quanta la nostra agricoltura, tanto negletta nella parte teoretica.

Considerando colla solita vostra cortesia queste mie poche righe, vorrete perdonarmi la libertà d'avervi richiesto della vostra attenzione.

Gornate, 1 ottobre 1862.

RISPOSTA

DEL PADRE G. CAVALLERI

ALLE OSSERVAZIONI DEL DOTTOR FRANCESCO PELUSO

INTORNO AL SOLFURO DI CALCIO

SUGGERITO DALLO STESSO PADRE CAVALLERI

COME RIMEDIO AL MALE DOMINANTE NEI BACHI DA SETA

(Seduta 28 dicembre 1862).

Le osservazioni dell'onorevole dottor Francesco Peluso si possono compendiare nei seguenti punti:

1.° Il Peluso pensa che il dominante male dei bachi abbia origine nel baco stesso e non nella foglia infetta del gelso. A questa obbiezione risponde la memoria stampata dal padre Cavalleri con argomenti che ognuno potrà di leggieri giudicare. Si avverte poi che il Peluso nello stendere le sue osservazioni contro le proposte del Cavalleri non potè avere la detta memoria stampata, la quale al presente fu dal Cavalleri stesso spedita al Peluso.

2.° Il Peluso crede che, ammesso anche il male dei bachi risiedere come in sua origine nel gelso, il processo suggerito dal Cavalleri per formare il solfuro di calcio è tale da produrre solfato di calce anzichè solfuro di calcio. Al che il Cavalleri risponde negativamente, poichè l'impasto suggerito da questi contiene realmente solfuro di calcio e non solfato di calce, come si può vedere dalla reazione che presenta versandovi sopra acido solforico, il quale lascia libero una grande quantità di acido sofidrico che si sente di un odore insoffribile. Inoltre l'acqua filtrata su questo impasto e ridotta un poco concentrata colla evaporazione contiene molto zolfo che si manifesta abbrucciandone alcune goccie sopra una verghetta di vetro, mentre l'acqua del solfato di calce non ne ha che una parte quasi impercettibile.

3.° Secondo il Peluso, il solfuro di calcio non sarebbe solubile nell'acqua, e quindi non potrebbe essere assorbito nell'organismo del gelso; nel mentre invece sarebbe assorbito il solfato di calce o gesso. Il Cavalleri risponde che la cosa va tutto al rovescio. Il solfuro di calcio è solubilissimo nell'acqua e quindi molto bene assorbito dal gelso, nel mentre che il solfato di calce o gesso è pochissimo solubile e quindi assorbito dal gelso in piccolissima quantità. Tutti i libri di chimica lo attestano. Infatti l'acqua che si fa filtrare sul solfuro di calcio dal Cavalleri suggerito, sebbene contenga frammista calce viva, solfo libero, ecc., ne contiene tanto che forse sarà troppo. Del che però decideranno gli esperimenti futuri. Basta anche solo porre l'occhio sulle formole chimiche per vedere come gli equivalenti chimici dei solfuri, bisolfuri, polisolfuri contengano molto più solfo del solfato di calce suggerito dal Peluso.

4.° Il Peluso opina che la calce viva sia un carbonato di calce, mentre invece è un ossido di calcio; ciò poco importerebbe nella nostra questione, se il Peluso non cavasse conseguenze che intaccano la questione istessa.

5.° Il Peluso opina che per sanare il gelso sia meglio adoperare i fosfati, i nitrati, i sali di potassa, ecc. Il Cavalleri risponde che questi sono più atti a nutrire il gelso se ha mancanza di nutrimento, anzichè a sanarlo quando sia malato. Ad ogni modo l'impasto dal Cavalleri suggerito, oltre il solfuro di calcio, contiene sostanze atte colla loro decomposizione a dargli nutrimento ed ingrasso. Infatti si osservò che i gelsi solforati col suo metodo svilupparono una vegetazione più rigogliosa, e, cosa singolare, mantennero le loro foglie più tardi nell'autunno, nel mentre i non solforati erano già spogli delle loro foglie.

6.° Il Peluso opina che sia meglio all'uopo adoperare il solfato di ferro; al che il Cavalleri risponde che si può dubitare assai di questo medicamento, perchè sovverchiamente acido ed astringente; ed ha inteso che alcuni agricoli avendone fatto uso, forse in troppa dose, rovinarono il gelso. Ad ogni modo il Cavalleri opina che, dato anche che il solfato di ferro potesse giovare contro il male dei gelsi, egli non lo approverebbe e loderebbe se non pel solo solfo che con-

tiene, e in ciò il solfato di ferro si conformerebbe alla teoria del Cavalleri, il quale ha solo, o principalmente, avuto di mira d'introdurre nel gelso lo solfo come quello da cui spera i vantaggi che si desiderano.

Da ultimo, nel mentre che il Cavalleri si professa grato al Peluso per molte altre considerazioni ed espressioni usate nella presente questione, fa voti perchè il Peluso si adoperi anch'egli a raggiungere il comun fine, che è quello di ottenere buona ed abbondante semente nostrale. E giacchè a suo modo di vedere il gelso non è la cagione del morbo dominante nei bachi, vedrebbe ben volontieri che si adoperasse a veder modo di sanare il baco, prescindendo dalla cura del gelso, amministrando al baco quei rimedi che credesse migliori. È bene, anzi, variare gli esperimenti, e non è che col provare e riprovare, secondo il gran Galileo, che progrediscono le scienze naturali.

Milano, 28 dicembre 1862.

GITE MALACOLOGICHE E GEOLOGICHE

NELLA BRIANZA E NEI DINTORNI DI LECCO

E PARTICOLARMENTE ALLA NUOVA MINIERA DI PIOMBO ARGENTIFERO

NELLA VALSASSINA

RELAZIONE

DI ANTONIO VILLA

(Seduta del 30 novembre 1862).

Aderendo al desiderio di alcuni amici, che bramerebbero vedere pubblicati i risultati delle ultime nostre gite autunnali, m'accingo a darne ragguaglio, quantunque esse, a mio credere, non presentino la massima importanza, e poche sieno le nuove osservazioni che aggiungano un contributo alla scienza. Non ostante per la storia naturale del nostro paese vi sono dei fatti.

Mio fratello partito per la Valsàssina ai primi d'ottobre, andò a visitare la nuova miniera, ora scoperta, di piombo argentifero, situata in Valbona sotto la cima di Cam, distante quindici chilometri da Introbbio. Per ben intendere la giacitura di quella miniera sarà opportuno un cenno di richiamo alla costituzione geognostica di quei dintorni. Il perno, per dir così, intorno a cui si aggira la geognosía di quei monti, è una massa eruttiva di considerevole potenza, classata dai geologi tra le sieniti, meritevole però di ulteriori studii per le varietà che essa presenta, e per le masse porfiriche che sembrano connettersele. La è una massa elittica allungata da *N.E* a *S.O*, staccata affatto dalla zona delle eruzioni alpine ed accostata invece a quella secondaria dei porfiri. I suoi limiti a *S.E* sono l'altipiano di Monte Bobbio, ch'io perlustrai già da molti anni, e di là scende sulla strada di Valsassina da Introbbio al ponte di Cortenova, per ascendere a Casargo, stendendosi sulla sinistra del Varrone, dove trova i

suoi limiti *N.E.* I suoi confini a *N.E* sono ancor poco definiti; io però osservai fino dal 1830, come le roccie inferiori che sogliono coprire la sienite, cioè le quarziti, le puddinghe rosse, ecc., formano la catena dei monti tra la Val Torta e il Cimone di Margno, costituendo la cima di Cam, i piani di Biandino, ecc. — La descritta massa eruttiva è ammantata dalle più antiche formazioni, che sostengono le più recenti, in guisa però che non si svela sempre allo stesso livello stratigrafico, ma talora più in alto, talora più basso. Verso *N.E* emerge dei micaschisti, sulla linea *S.E* delle quarziti, puddinghe, schisti tegolari, ecc. sottoposti alla zona calcarea, e sull'estremità *S.E* tocca al calcare del Muschelkalk, secondo le osservazioni del professore abbate Stoppani. La miniera di Valbona è in una quarzite appartenente a quella massa di roccie svariatissime che giace tra i micaschisti ed il calcare del Muschelkalk. Tale massa fu da Escher della Linth indicata sotto il solo nome complessivo di Verrucano per le analogie colla massa consimile indicata con questo stesso nome dai geologi toscani, e si ritenne paleozoica. Ma dagli studii ulteriori di Hauer, Curioni, Balsamo, Omboni, Stoppani e Ragazzoni risultò indubitato formare esso Verrucano due zone ben distinte; l'una inferiore, da riportarsi all'epoca paleozoica, l'altra superiore che rappresenta il membro inferiore del trias, ossia il Buntersandstein. Appartengono alla zona paleozoica gli schisti neri filladici di Darfo, Carona, ecc., i grès e le puddinghe rosse e verdi di Fiumenero, Bondione, ecc., costituenti una zona enorme, che, sviluppatissima ad *E.* della descritta massa sienitica, viene assottigliandosi e svanendo nel mentre le si avvicina. Di questa zona avremmo tutt'ora una rappresentanza negli schisti antracitiferi d'Introbbio di cui faremo parola più sotto. Appartengono alla zona triasica le quarziti, le puddinghe quarzose rosse a cemento argillo-ferruginoso, i grès e gli schisti della stessa natura, costituenti il servino, le ardesie di Margno, ecc.

A questa zona, e precisamente alla base di essa, riteniamo appartenere la miniera di Valbona. La zona infatti del nostro Buntersandstein è richissima di minerali. Sopra Margno fu trovato il cinabro o mercurio solfurato; a Pessina si è scavato il rame piritoso ed il car-

bonato bleu e verde; ferro spatico si scava al Monte Varrone; ferro ossidato e solfurato trovasi in varii luoghi, ed anche aurifero; piombo solfurato più o meno argentifero mostrasi in tante località, ma quello della nuova miniera di Valbona sembra uno dei più ricchi e più abbondanti in argento, come rilevasi dai varii pezzi raccolti sul luogo da mio fratello. All'apparenza somiglia a quella del Monte Poni nell'Isola di Sardegna, giudicata eccellente, e visitata da mio fratello stesso nell'anno 1856. Gli scavi però di questa nuova miniera sono appena iniziati, e la galleria non è inoltrata che da 10 a 15 metri. Se il filone continua dell'eguale potenza, vi è a sperare buon esito, sebbene vi sia l'inconveniente della distanza per la sua altezza sopra il paese; se il filone invece andasse attenuandosi o facesse un salto, le fatiche sarebbero perdute.

Il nostro amico ingegnere cav. Giuseppe Arrigoni, che ci favorì alcuni saggi di questa miniera, asserisce di avere trovato un documento nel quale è detto, che l'arcivescovo di Milano appaltava ad una compagnia lo scavo di miniere d'argento in Camisola nella Valtorta, ed oggi ancora trovansi aperte le gallerie sul fianco orientale della miniera che ora s'imprende a scavare. Queste gallerie, essendo esausta la vena, furono abbandonate. Visitò pure, lo stesso mio fratello, altra galleria che si comincia appena a scavare nel luogo detto il Cobbio sul versante della Valle di Biandino al nord della galleria di Valbona, e che può essere diretta ad incontrarla; ma non vi ha trovato indizio di buona miniera.

All'apparenza il minerale di Valbona sembra migliore di quello di Rumo sopra Cles nel Tirolo Italiano, che giace nell'arenario giurese, e contiene solo due millesimi d'argento; migliore di quella di Bondione nel Bergamasco che dà $^{80}/_{100}$ di minerale contenente soltanto un millesimo del metallo prezioso ed una piccola parte di zinco; la miniera di Valbona però, la quale contiene pure qualche traccia di rame e di blenda nera di zinco, è come si è detto, troppo distante dall'abitato, ed in luoghi disboscati, sicchè ne riesce impossibile o troppo dispendiosa la torrefazione. Un altro scavo della stessa miniera è praticato al Corno sopra Introbbio, località meno elevata, ma il minerale vi sembra meno abbondante, e più povero d'argento. Più

ricca ancora forse di quella di Valbona sarebbe un'altra vena della Val Rossiga presso Cortenova.

L'edifizio per la lavatura del minerale si sta costruendo dietro Introbbio, verso levante, nel piccolo torrentello. Vi si scava un canale destinato per mandar l'acqua all'altezza necessaria a girare la grande ruota. Nel dare mine e scavare la quarzite per formarvi il canale sonosi scoperte in questi giorni traccie di antracite (1): mio fratello l'ha esaminato e lo trovò dello spessore di uno a cinque o sei centimetri in istrati intersecati: se colle debite indagini fosse dato di rinvenire strati di qualche spessore, si avrebbe un tesoro nel combustibile per la miniera stessa o per altre; ma poco si può sperare, giacchè la giacitura di quest'antracite pare analoga e rappresentata da strati consimili, sempre sottili, già osservati anche dai professori Omboni e Stoppani in diversi luoghi delle valli bergamasche, nella gran massa di schisti somiglianti, inferiori al Verrucano del trias, il quale per verità in tutte le parti d'Europa è il terreno più metallifero.

Pel trattamento di questa miniera, si avrebbe un grandissimo vantaggio coll'usare del *separatore tubulare* perfezionato di recente dall'ingegnere Toussaint, e che il nostro benemerito ingegnere Sarti si studia d'introdurre tra noi; giacchè con questo metodo potendosi concentrare meglio le parti metalliche, sbarazzandole da maggior quantità della ganga ossia della roccia che le serve di matrice, aumenta di molto il valore delle miniere, e fa sì che si possono anche riprendere con utilità tante masse di avanzi di metalli abbandonati dagli antichi come poco profittevoli, e le scorie stesse di miniere state trattate con metodi insufficienti. Con altri socii del nostro Ateneo di scienze, lettere ed arti di Milano, io ho assistito tre giorni sono ad un esperimento eseguito dal sullodato signor ingegnere Sarti nella propria casa con un modello operativo di questo *separatore tubulare*, il cui tubo è dell'altezza di 23 metri; ed il risultato ci convinse tutti della grande utilità che può apportare questo metodo nella trattazione delle miniere, massime se eseguito sopra una scala maggiore.

Ora per passare ai molluschi raccolti da mio fratello, la ricerca

(1) Precisamente nella valle dell'Acquaduro, al così detto Zocco di Parigi.

maggiore si fu per la *Helix vittata;* ma quantunque vi fosse stato tempo umido e piovoso, si è mostrata ben rara; ne furono raccolti due soli esemplari non completi. In copia invece trovò la *Torquilla megacheilos*, e raccolse una cinquantina di *T. tricolor* Villa, ed un centinaio di *Clausilia lamellosa* Villa. Raccolse inoltre lo *Zonites hiulcus, nitidulus,* e *Villæ* Mortillet, la *Helix tigrina, ciliata, rupestris* e *spirula* Villa, la *Clausilia Villæ* Meg., e *lineolata* Held., e molte altre specie.

Scorsa la Valsàssina, si trattenne a Valmadrera visitando il deposito fossilifero dell'Azzarola, e gli oggetti migliori raccolti furono alcune punte d' echini. A San Genesio e Giovenzana nella puddinga cretacea non potè trovare fossile alcuno, essendo rarissimi in questa località. A Sirone invece fece molti acquisti, specialmente di un bel l' *Ippurite*, di una grande *Nerinea*, di un bel gruppo di *Cariophyllee* e diverse *Acteonelle*. A Breno ritrovò, oltre i soliti *Inocerami* ed i *Zoophycos Villæ* Massal., e *Brianteus* Villa, una grossa *Blemnitella mucronata*. Ad Alserio, nella località ove sono state trovate le *Blemnitelle*, raccolse i *Zoophycos* e *Nummuliti*, le quali però non sono della bellezza di quelle di Cadrega, Sibrone e Centemero presso Rogeno e Masnaga. Visitò pure la solita località della Bicicola presso Suello, dove moltissime altre volte fece abbondante raccolta di belle e nuove specie di fossili, parte dei quali sono ora nelle mani del professore Meneghini a Pisa per lo studio e relativa determinazione, e figureranno nell'opera dell'abbate professore Stoppani, *Paleontologie Lombarde;* intorno ai quali fossili il precitato professore ci scrisse esservi *cose bellissime e sommamente istruttive*. Ma in questa gita poche furono le specie trovate dal mio fratello, attesochè pochi massi si staccarono dagli strati fossiliferi ove trovansi i begli ammoniti, la *Terebratula Villæ* e *Bicicolæ*, i Belemniti, gli Ortoceratiti, ecc. Ad Erba nello stesso calcare rosso rinvenne le solite specie di ammoniti, di aptichi ed un bellissimo *Orthoceratites indunensis* Stopp. A Pusiano sopra il calcare rosso ammonitico raccolse le due diverse specie di aptichi e del marmo majolica, e del calcare bianco neocomiano ad esso superiore; e sotto lo stesso calcare rosso negli strati inferiori della formazione di Saltrio, in un calcare bleu superiore alla Dolomia, vi osservò molti *Zoophycos*.

Egli non tralasciò una nuova visita alle torbiere di Bosisio, ove apprese dagli scavatori come si trovino continuamente le punte di freccie in selce negli strati più bassi e sempre ai lembi della torbiera, non mai nel mezzo, e come spesso negli strati stessi vi si osservi del carbone o della paglia abbruciata. Il signor Cazzaniga, medico in Casletto presso Rogeno, ci favorì una di dette freccie in selce, di forma assai allungata e di figura diversa da quella da noi descritta e rappresentata nel giornale illustrato il *Fotografo* del 2 agosto 1857, nell'articolo *Armi antiche trovate nella torba di Bosisio.* Le stesse freccie furono trovate nelle torbiere del lago di Pusiano nel luogo detto Comarchia, assieme ad altri arnesi. Visitò pure gli oggetti raccolti dal signor Cesati di Bosisio e vi esaminò le freccie ed altri arnesi in selce, un sasso forato, alcuni pezzi di stoviglie e di carbone, ossa di cavallo e di cane, ecc. Anche presso il parroco di Bosisio osservò altri resti consimili, già visitati dai signori professori Biondelli, Cornalia, Stoppani ed Omboni, ma in nessun luogo gli fu dato di osservare oggetti in bronzo oltre quella scure o picca da noi già descritta e figurata nell' articolo sovraindicato, e possieduta dal signor Landriani.

Quanto ai molluschi, intraprese in quei dintorni la pesca dell'*Unio Villæ* Stabile, e delle *Anodonte piscinalis* e *rostrata* nel lago di Oggiono; quella dell' *Unio corrosus* Villa, dell' *Anodonta exulcerata* Villa, della *Neritina serratilinea* Ziegl., nel lago di Pusiano. La nostra *Paladina inflata* pare vada sempre diventando più rara. La pesca nel lago d'Alserio si fu di una grande quantità di *Anodonte* (specie diverse) e di *Unio Villæ*, varietà a guscio più consistente di quelli dei laghi d' Oggiono e del Segrino. Per quanto siasi rovistato in tutti i canneti con apposita barca, non fu possibile trovare il *Limneus membranaceus* descritto dal Porro, come di questa località, ma solo grandi esemplari di *Limneus auricularius* e *stagnalis.* Nel Lambro presso Merone, comuni al solito l' *Unio robustus* Villa, e l'*Alasmondouta compressa.* A Rogeno sotto le tegole dei muricci dei giardini la *Pupa Villæ* Charpentier, meno abbondante del solito.

Le indagini coronate da miglior successo per le specie terrestri furono quelle fatte nel bosco di Breno, località importante pel mala-

cologo, la quale fornisce ogni autunno una buona quantità di *Vitrina brevis*, di *Clausilia Comensis* di *Helix Villæ* Charpentier, e di *Zonites Villæ* Mortillet. Oltre le citate specie in abbondanza, vi rinvenne diversi esemplari di *Zonites fulvus, striatulus* e *purus* Alder: queste due specie erano nascoste nella terra, sotto mucchi di sassi ad una certa profondità, e con esse trovò diversi esemplari di *Pupula lineata* colla varietà *Villæ* di Stabile. Questo mollusco è raro dappertutto. L'*Helix obvoluta* e *candidula*, la *Pupa pagodula*, e *Ferrarii*, ecc., trovò pure colà abbondanti.

Mentre mio fratello frugava nella Valsassina io visitava i dintorni di Vercurago, comune del Distretto di Caprino, ultimo paese della Provincia bergamasca, nelle vicinanze di Lecco. Nei momenti di pioggia mi dedicava specialmente alla ricerca dei molluschi terrestri, e quantunque sapessi esservi poco d'interessante per avere battuto quei luoghi anche nell'anno scorso alla medesima epoca, pure insistetti massime nella ricerca de' molluschi nudi (*Arion* e *Limax*) stati finora troppo trascurati dai nostri raccoglitori. Ne feci una buona raccolta ed intendo studiarli attentamente per riempiere la lacuna lasciata nel nostro catalogo dei molluschi della Lombardia che abbiamo pubblicato nel 1844, e che speriamo di riprodurre presto, arricchito di varie specie, sinonimie e rettifiche.

Un fatto singolare si è che oltre la *Torquilla triticum*, la *megacheilos* (tipica) (*albilabris* Ziegl.) e l'altra varietà o specie più piccola senza peristoma riflesso, da me indicata per *T. avena* che qui abbondano sulle rupi e sui muricci, trovai sulla roccia di marmo majolica, a San Gerolamo, la *Torquilla tridens e quadridens* che non aveva rinvenute nell'anno scorso. Anzi quest'ultima, celata spesso anche sotto le pietre, preferiva appunto quelle bianchiccie di marmo majolica: ne raccolsi circa un centinajo, e ciò a mia grande sorpresa, giacchè per lo avanti nelle località ove si trova non mi venne dato di raccoglierne più di tre, quattro o sei esemplari. L'*Helix candidula*, Studer, mi apparve assai comune sulle roccie di San Gerolamo, come per terra sulla spianata del Castello. Le altre specie principali raccolte in quei dintorni sono i *Zonites cellarius, Draparualdi* e *Villæ* di Mortillet, le *Helix angigyra, cinetella, ciliata* e *Villæ* Charpen-

tier (non Deshayes), ed una varietà di *Helix pomatia*, flavida, rugosetta a guscio leggiero, molto somigliante alla varietà *flavicans* dell'*aspersa* o forse meglio ad una varietà avuta dal Capo San Vito in Sicilia dal signor Piraino Barone di Mandralisca di Cefalù, che me la comunicò, come *varietas major* della *Helix Mazzulli*. Questo fatto starebbe in favore di quei naturalisti che ammettono il passaggio dall'una all'altra specie, e più, di coloro che ritengono non esservi in natura specie distinte, essendo impossibile assegnare a molte di esse il limite delle loro modificazioni; per il che, molti dei malacologi al presente vedono la necessità nelle loro determinazioni di attenersi ai vocabili di *forme* e *mutazioni*.

Lo studio geologico del paese, a tutta prima, è assai intralciato, e tanto più, perchè ivi si trova un calcare rosso in tre diversi posti stratigrafici, e delle marne indurite prive di fossili e poco caratteristiche; ma esaminando la serie di sovrapposizione non si tarda a conoscere che gli strati sono tutti rovesciati, quindi in posizione contraria alla normale. Incominciansi a vedere strati verticali a Chiuso, con una parte ripiegata ad angolo, e poco discosto alcuni altri contorti e ripiegati per caduta di riversamento. A Vercurago sono più regolari pel corso stratigrafico, inclinati e sovraposti regolarmente in senso inverso, incominciando dalle marne cretacee grigie, cineree e rosse, che alcuni potrebbero scambiare col rosso ammonitico; ma sopra queste marne séguita invece il neocomiano variegato ed il bianco ossia biancone, poi il majolica o la scaglia, indi gli strati di silice e calcare rosso silicifero, a cui sta sopra il rosso ammonitico, il grigio liasico, e tutta la serie dei calcari inferiori che dovrebbero cioè normalmente essere posti al di sotto. L'esame di queste posizioni invertite può farsi meglio coll'intraprendere una gita nella Val d'Erve.

Io la percorsi prendendo le mosse dalla parte di Somasca, alla destra del torrente Gallavesa che sbocca dalla medesima, salendo per Beseno ove si osservano le marne rosse cretacee poi le cineree, e costeggiando il Pizzo Vicerola, detto anche Scaleggia, ed attraversando la valletta Vai ed il torrente stesso nel luogo detto dei Draghi, mi trattenni esaminando i massi di quelle frane, sfacimento di un antica morena. Di là, lasciando le calcaree cretacee cineree, grigie, e le rossigne, che forse diedero il nome al paese di Rossino e Castel

Rossino, si ascende incontrando il terreno neocomiano che senza avvedersi trapassa nel marmo majolica ove è sita la Cappelletta d'Erve. Dopo pochi passi si trova in piano sopra una strada di terra rossastra, sfacimento appunto del calcare rosso silicifero, nel quale ho osservato molti *aptichi*, ma pochi mi fu dato di poter distaccare a motivo della durezza; uno tra essi era di una grandezza singolare non mai fin allora da me veduta, e che la mia guida paragonava benissimo ad un'ala di piccione. Gli strati di silice e calcare silicifero arrivano al luogo detto l'*acqua negra;* poco avanti, ossia superiormente vi si trova il calcare rosso ammonitico, cioè l'inferiore, il quale si distende costituendo il Pra ratto, e si eleva formando il Pizzo rosso, così detto appunto dal suo calore. Questo calcare seguita fin quasi a Cabaggio e contiene alcuni ammoniti, ma sono rari ed appartengono alle specie più comuni, ma è troppo difficile cosa l'estrarli. Ad Erve, Cereda e Prato Molone incomincia la serie dei calcari grigi e nerastri del lias, e pel primo quello rappresentante il marmo di Saltrio, ma che sembra sprovvisto di fossili; indi la dolomia superiore. Gli strati di tutti questi calcari si succedono regolarmente in senso inverso, e mostransi quasi sempre allo scoperto; in pochi luoghi sono coperti da frane o da massi, e segnatamente al Ponte di Pradegera ove tali massi sono colossali. Più avanti, alla calchera di Sena, mostrasi benissimo a nudo il banco madreporico, mentre prima ritrovansi gli schisti fossiliferi superiori. Seguitano le calcarie grigie e nere intersecate da schisti marnosi fino a Pralingèr ove la valle prende un'altra direzione cioè da *O* ad *E* invece di *N* a *S*, e vestita di lussureggianti praterie si allarga mostrando a nudo gli strati di schisti fossiliferi soltanto nello spaccato del torrente, coll'inclinazione dall'*E.N.E* all' *O.S.O.* Qui raccolsi varii pezzi di lumachelle ed osservai nel torrente varii massi rotolati della dolomia sovrastante che forma i gioghi del Resegone e nella quale si riconoscono le *Chemnitizie*, le *Natiche*, i *Cardium*, ma difficilmente si ponno separare per essere tutte cristalline.

Sebbene lo scopo principale di questa mia escursione si fosse la visita degli strati fossiliferi a Pralingèr, pure non vi ho trascurato le indagini entomologiche e malacologiche. M'incontrai a vedere pelle bellissime piante vestite da folti muschj, ma per quante ricer-

che abbia praticato per trovare il *Byrrhus lariensis* Villa, (1), non ne presi un solo! In altri tempi tale insetto era piuttosto abbondante in questa stagione, e ne raccoglievamo fino una ventina e più, sotto il muschio d'una sola pianta; ora si è fatto rarissimo. Così anche il *Cryptiens alpinus* Gené, che d'estate rinvenivasi sotto i sassi, ed in questa stagione nei muschj, ora più non si trova. Il *Licinus cassideus* fu tra gl'insetti il migliore che raccolsi. De'molluschi io sperava nell'alto della valle di poter veder la nostra *Helix vittata* o le sue congeneri *H. zonata* ed *adelozona*, essendosene trovate sul Resegone, e perfino avendola avuta dal mio amico Ferni, come erratica in Gera d'Adda. Mi giovai anche dei ragazzi degli alpigiani, per la ricerca di chiocciole, ed assicurato da essi che in una grotta poco sopra Pralingèr ne esistevano in grande quantità, mentre io e la mia guida ci occupavamo martellando e scalpellando gli strati fossiliferi, mandai qualche ragazzo colà a prenderne alcune, nella speranza che potesse recarmi l'*Helix adelozona* od altra specie del gruppo, ma fui deluso che assieme ad un grosso e bel *limax*, molto affine al *L. Da Campi* di Menegazzi, mi portò delle *Helix tigrina*, però in esemplari molto grandi. Nel restante notai scarsità di molluschi, e sebbene comunissima la *Torquilla megacheilos*, neppure un esemplare vi rinvenni della nostra *Torquilla tricolor*, nè *Clausilia* di alcuna sorta.

Retrocedemmo per la strada stessa, riportando anche due grossi pezzi di madreporiti, che staccati naturalmente dal banco madreporico e decomposta alla superficie la roccia calcare, mostra la bellezza del gruppo del polipajo. Al disopra del luogo dei Draghi, cambiammo strada, seguitando a discendere alla sinistra, sotto Oneta ed Erola dove sono sviluppate le marne grigie e cineree cretacee, da me esaminate in altri giorni, non che le rosse sopra Castel Rossino, nelle quali l'anno scorso aveva trovate alcune fucoidi.

Ecco quanto osservai per la Val d'Erve: inutile sarebbe l'estendermi oltre, nè dare uno spaccato, trovandosi ciò eseguito diligentemente dal nostro consocio professore abbate Stoppani nella Memoria *Rivista geologica della Lombardia*. Egli è d'opinione che questo rinversamento di strati essendo locale, possa aver prodotto un salto

(1) Vedasi la frase specifica di questo bell'insetto, tanto ricercato, nel nostro Catalogo *Coleoptera Europæ*, ecc. pag. 34, N. 15, Mediolani 1833.

nelle roccie in qualche luogo di confine, ma siccome il rovesciamento stesso mostra l'*erculea morbidezza* del *cataclisma,* come il medesimo Stoppani si esprime, così è probabile, che il confine dell'eccezionalità non sia netto, ma continuativo con istrati ripiegati in ondulazione, come diffatti si osserva verso il *N.N.O* di questi paesi, e più precisamente a Barco, Maggianico e Chiuso. Le marne cretacee e le psammiti che mostransi al basso e precisamente al ponte della Gallavesa dove l'abbate Stoppani rimarcò uno strato di puddinga che sospetta essere il rappresentante della puddinga di Sirone, sono, a mio avviso, appartenenti alla formazione cretacea inferiore, ossia al nostro primo gruppo di Rogeno, descritto nella nostra Memoria *Sulla costituzione geologica* e *geognostica della Brianza* (Milano 1844), e nelle aggiunte fattevi, *Ulteriori osservazioni geognostiche sulla Brianza* (Milano 1857). La puddinga suddetta, trovata da me pure, ch'io chiamerei più propriamente brecciuola, e che osservai anche tra Rossino ed Oneta, è precisamente del periodo stesso delle marne, le quali, quì all'epoca della deposizione, essendo forse littorali, hanno avuto un piccolo periodo di sedimento più grosso, e sono state depositate anche in maggior abbondanza. Però la grande estensione che dimostrano i suoi strati, dipende anche dell' essere inclinati, per cui producono l'effetto d'una maggiore potenza, la quale per verità deve essere misurata per mezzo di una verticale ad angolo retto col corso piano degli strati stessi, e non trasversalmente, nè coll' orizzonte. Il rappresentante pertanto della puddinga di Sirone devesi cercare da quì assai lontano, ed esiste precisamente nella valle che dall'Adda mette a Bergamo, o valle di Pontida, nel così detto Monte Canto, da noi già citata nella nostra *Memoria geologica sulla Brianza* (pag. 20) e nelle *Osservazioni geognostiche e geologiche su alcuni colli del Bresciano e Bergamasco* (pag. 6 e 7). Da quella valle a Vercurago tutta la formazione littorale dell'Adda è cretacea, ma vi ho osservato grande scarsità di resti fossili. Percorrendo dal dosso di Oneta ed Erola a Castel Rossino, vi osservai pochi fucoidi ed alcune nemertiliti assai grandi disposte a modo di meandriti. Da Rossino a Betola, Caversana e Lorentino, pochi fucoidi nel calcare argilloso grigio. A Serta, Foppenico, Corte, Calolzio, Castelletto, sempre la stessa roccia cretacea. A Pramerlano le marne azzurre: alla Madonna dei Piodini,

la calcaria cretacea rossa e la variegata, dopo la quale a Monte Marenzo ritornano le marne grigie, come vedesi nello spaccato dimostrativo che correda la suddetta nostra Memoria: *Osservazioni nel Bresciano e Bergamasco.*

Le stesse roccie che osservansi a sinistra dell'Adda si presentano anche alla destra, per cui rimpetto a Vercurago e Chiuso, cioè, sopra Olginate e Garlate trovai le marne grigie e le psammiti briantee già citate nella nostra *Memoria geologica sulla Brianza;* esse sono poco rialzate verso l'Adda a *N.N.E* e quasi orizzontali, ed in avanti sono più rialzate verso il Monte Baro. Dopo il paese di Galbiate, per andare a San Michele, s'incontra il calcare grigio compatto con strati di silice, ed a Sant'Alessandro lo stesso grigio con silici rosse e variegate in istrati rialzati a *S.S.E;* superiormente a questo il calcare rosso con ammoniti, ed i calcari neri a silice; come quelli della parte destra dell'Adda.

Mio fratello mi aveva intanto informato sul di lui viaggio nella Valsàssina. Otto giorni dopo mi vi recai io pure, e di buon mattino ebbi un temporale con pioggia. Diradatesi dappoi le nubi, mostraronsi le vette della Grigna sassosa o settentrionale, detta Monte Codeno, tutte bianche per tempeste appena cadute. La pioggia fu assai propizia per le mie caccie di molluschi, imperocchè oltre diversi *Limax, Arion, Vitrine, Zonites, Helix,* ecc., raccolsi più di 250 *Torquilla tricolor* in due giorni; il maggior numero che abbia mai trovato di questa specie da trentadue anni in poi che visito la Valsassina, sebbene per lo addietro abbia perlustrata quella valle fino due, tre volte l'anno. Non comprendo poi il motivo perchè della *Clausilia lamellosa* Nobis, che le altre volte io trovava frequente, ora non rinvenni che cinque esemplari, mentre poi pochi giorni prima ne erano stati raccolti un centinaio da mio fratello nella stessa località al Ponte di Chiuso presso Pasturo. È questa la prima volta che osservai tanta scarsità di tale specie, mentre accadeva il contrario per la *Torquilla tricolor.* Anche quì non trascurai l'entomologia, specialmente per l'*Anchomenus cyaneus* Dej, e l'*Ochthebius nobilis* Villa (1), essendo il luogo apposito del loro ritrovo, ma non

(1) Vedasi la descrizione di questo nuovo insetto nel Primo Supplemento al nostro Catalogo del 1835. *Coleopterorum species novæ in Supplemento salutatæ,* ecc., pag. 48. N 53.

mi venne dato di vederne alcuno, quantunque altre volte ne avessi presi parecchie centinaia.

Mi recai pure nella valletta della cascata della Troggia, o Paradiso dei Cani, per la ricerca dell'*Helix vittata*, e vi ritornai anche alla mattina seguente di buon'ora, ma non mi fu dato di osservarne che due soli esemplari completi col peristoma, mentre diversi altri erano giovani incompleti. Raccolsi pure *Vitrine*, *Zonites* diverse, *Helix tigrina*, *Clausilia Villæ* ed altre.

Ecco a norma degli amatori quanto posso dire di più interessante intorno alle nostre gite autunnali di quest'anno. Mi è mancato il tempo per altri studii ad altre raccolte che aveva divisato di fare. Non mi fu possibile trovare nei dintorni di Lecco la nostra nuova *Clausilia leucensis* (scambiata in *Leccoensis* da Charpentier nel suo Catalogo) la quale, sempre rara, fu una volta raccolta in quantità dal nostro amico Giovanni Battista Meda, pittore, che si occupa di malacologia. Non mi venne dato neppure di scoprire in quei dintorni qualche località dell'Adda in cui annidassero *Unii* ed *Anodonte*; solo l'osservai negli ultimi giorni, quando reduce dal Monte Baro, attraversava colla barca da Belingardo a Barco, a trenta passi distante dal lido, ma la mia raccolta fu solo di desiderio, chè non aveva meco gli attrezzi necessarii a tale pesca, nè più ebbi tempo di ritornarvi. Colà se ne vedevano molti, ma dir non potrei a quale specie appartenessero; il solo esemplare rotto di *Unio* che raccolsi sulla riva, parvemi si potesse riferire all'*U. Batavus*. E per non avere meco il retinosacco per la caccia degli insetti, non ho potuto prendere ed osservare se fosse un *Efimera* od una *Friganea*, un bell'insettino che svolazzava in buon numero in mezzo al lago al cader del sole, e che presentava la figura come di un elegante giuocatolo volante, per il volo incerto, leggero, posato e che permetteva di poter rimarcare che l'insetto teneva le antenne ad arco rivolte ai lati in simmetria come due ami, a guisa di due rami d'áncora. Non so se tale osservazione sia stata fatta da altri, nè a quale scopo tendesse quella posizione delle antenne.

Milano, 30 novembre 1862.

TERREMOTO SUSSULTORIO A BRÀ

LETTERA AL SOCIO BARTOLOMEO GASTALDI

Brà, il 19 novembre 18

Carissimo Amico.

Jeri, martedì, alle 7.h 14.m del mattino una scossa di terremoto molto sensibile ebbe luogo nel nostro paese.

Ettore ed io eravamo in procinto d'alzarci dal letto, e quel fenomeno così straordinario c'invogliò d'andare correndo nella camera ove esiste il sismografo, per cui ci trovammo colà in due, e vidimo con nostro grande stupore che il sismografo non s'era mosso.

Quel che io, Ettore e molte persone, a cui parlai, intesimo, furon due colpi di trepidazione, così vicini l'uno dell'altro, che i due non durarono più d'un secondo di tempo; fu come una spinta all'insù, e la caduta istantanea.

Io non ho mai sentito una scossa di terremoto eguale a questa, e si deve essere indulgenti verso il sismografo se non la notò. Ho sentito molti terremoti sussultorj, ma sempre preceduti o seguiti dal moto ondulatorio; questo invece fu *assolutamente* dall'alto al basso.

Le dò questa notizia onde ci ricordiamo che posson succedere casi in cui i pendoli sospesi non siano mossi dai terremoti.

CRAVERI.

SULL'ALLEVAMENTO DEI BACHI DELL'AILANTO

(BOMBYX CYNTHIA)

NELL' ESTATE DELL' ANNO 1862

COMUNICAZIONE

DI CARLO TACCHETTI

(Seduta del 30 novembre 1862.)

Dietro il desiderio da me esternato al benemerito professore di questa Università, signor Giuseppe Bianconi, di occuparmi dell'allevamento della *Bombyx Cynthia* il 17 giugno prossimo passato ricevetti da Parigi circa n.° 80 uova, che il prefato professore ottenne dal signor Guérin-Méneville di quella Capitale, coll' osservazione che dette uova erano state deposte il 12 detto mese.

Dalle ore 9 alle 10 del mattino del 19 detto mese nacquemi un bacherozzolo, che per mancanza di foglie d'ailanto e di ricino posi sopra una foglia di lattuga, che totalmente rifiutò; due ore dopo lo feci passare sopra un ramoscello di ricino tenuto in bottiglia con acqua, e benchè il bacherozzolo si mantenesse vispo, pure non vidi nella foglia verun indizio di cibazione: il secondo giorno morì.

Il 23 detto mese ne nacquero altri due, che, cinque ore dopo, morirono pure.

Il 24 mi nacquero i rimanenti, ed in allora pensai di presentar loro sempre in un ampolla d'acqua, tre sorte di cibo, cioè: ramoscelli di ailanto, di ricino e di gelso, e diffatti per la prima diedero la preferenza al gelso.

Il 28 ne trovai molti di morti, e circa 20, che mi rimasero, cominciarono a cibarsi, a preferenza delle altre foglie, che continuamente come sopra loro presentai, di quella del ricino; scorsi anche molti escrementi; ciò che mi fece sperare la riuscita almeno di questi.

Detti bachi furono tenuti entro un' ampia cassettina coperta con ramata di filo di ferro, ed in una camera in primo piano a mezzodì.

— Durante il giorno sempre sul davanzale della finestra ben riparati dal sole, ed alla notte ritirati in camera.

Il 7 luglio mi rimanevano ancora 18 bachi sanissimi e che avevano di già passata la prima muta della pelle, cinque altri mi erano morti prima della muta, per cui dalla nascita alla prima muta decorsero giorni 13.

Il 10 detto mese alcuni dormivano della seconda, e così di seguito, benchè non tenessero egual passo nel progredire nelle mute seguenti.

I primi cominciarono il loro bozzolo il 23 luglio, e così continuarono in modo che l'ultimo bozzolo venne a compimento col giorno 1 agosto.

La mattina dell'11 detto mese, con mia gran sorpresa, trovai che era di già sbucciata una farfalla maschia, che lasciai nella cassettina ove erano i bozzoli, nella speranza che avesse a nascere una femmina per la copula, ma fatalmente dopo tre giorni me lo vidi morto senza la femmina invano da me attesa.

Il 19 sbucciò altro maschio, che dopo cinque giorni non ebbe miglior sorte del primo.

Ora mi rimangono ancora otto bozzoli sanissimi, che ritengo tutti vivi, alcuni attaccati all'orlo della cassettina, ed altri sciolti, che tengo continuamente in luogo fresco nella speranza di conservarli fino al vegnente maggio, onde farli sfarfallare ed accoppiare per ottenere delle semenze per un nuovo allevamento in primavera.

Come ben vedesi adunque, dei 18 bachi conservati, di otto tengo tuttora i bozzoli, di due ottenni due farfalle (maschie), e cinque bachi li preparai gonfiandoli per conservarli in stato di larva, due de' quali diedi al prelodato professore Bianconi pel Museo dell'Università, due ad altro mio amico, ed uno rimase presso di me.

Dalla nascita (giorno 24 giugno) alla	1.ª muta passarono giorni		13
dalla 1.ª alla 2.ª	»	»	3
dalla 2.ª alla 3.ª	»	»	4
dalla 3.ª alla 4.ª	»	»	3
dalla 4.ª al chiudimento del primo bozzolo		»	6
	Totale circa giorni		29

Come chiaramente si vede dal sovraesposto, dalla nascita dei bachi alla confezione del primo bozzolo percorsero giorni 32 circa, e soli giorni 10 dal chiudimento dell'ultimo bozzolo allo sbuccio della prima farfalla.

Non so poi comprendere il motivo per cui dopo lo sviluppo delle preaccennate due farfalle più non ne sbucciarono, benchè, come dissi, gli otto bozzoli rimastimi sieno a tutt'oggi sanissimi.

Dalle accurate osservazioni da me fatte sopra l'allevamento della *Bombyx Cynthia* puossi benissimo arguire che, provenendo essa da paesi caldissimi, molto influiscano sulla diversità nella maturanza dei bachi e sullo sviluppo delle farfalle le variazioni atmosferiche durante l'allevamento, in quanto che più alta n'era in detto periodo la temperatura, più freschi e vispi comparivano i bachi, quando invece pigri ed estenuati mostravansi nel rinfrescarsi dell'aria, specialmente nei giorni piovosi nei quali poco o niente si cibavano.

Bologna, li 14 ottobre 1862.

NUOVE OSSERVAZIONI SULL'INFRALIAS

DELL'ABBATE ANTONIO STOPPANI

IN APPENDICE ALLA MEMORIA

SULLE CONDIZIONI GENERALI DEGLI STRATI AD *AVICOLA CONTORTA* (1)

(Seduta del 28 dicembre 1862.)

Nel novembre del 1860 io consegnava allo stampatore la terza Serie della *Paléontologie lombarde,* avendo già ultimate le due monografie dei fossili appartenenti alle due zone infraliasiche di Lombardia, di maniera che ho potuto leggere a questa Società, nella seduta del 24 febbraio 1861, la mia memoria *Sulle condizioni generali degli strati ad* Avicula contorta, di cui pubblicava contemporaneamente una traduzione francese, col titolo di *Essai sur les conditions générales des couches à* Avicula contorta. — Duplice era lo scopo di quella mia lettura e di quella pubblicazione: Il primo, di anticipare, per dir così, alla scienza il risultato, qualunque si fosse, de' miei studii sui fossili dell' infralias lombardo, in rapporto con quanto era già noto circa questo nuovo terreno, la cui cognizione è una delle più recenti conquiste della geologia: dico di anticipare, perchè la reale comparsa de' miei studii non poteva avverarsi che lentamente, stante il modo di pubblicazione e le esigenze della parte grafica. Il secondo scopo veniva chiarito dall'ultimo periodo della citata memoria, e si era di aprire il campo alla critica, e schiudere la

(1) Vedi il Vol. III degli *Atti,* alla pagina 86

via a nuove osservazioni, sicchè, prima di dar l'ultima mano al lavoro potessi emendarne i diffetti, e impinguarlo di nuovi elementi. Sono ora lietissimo d'avere raggiunto e l'un fine e l'altro. Il mio saggio sull'infralias fu benevolmente accolto dagli scienziati e mi procurò incoraggiamenti, communicazioni e critiche. Nel lasso di due anni era da attendersi del resto che il novero dei nuovi elementi non doveva essere scarso, trattandosi di questioni che possono dirsi veramente all'ordine del giorno, di cui i geologi inglesi, francesi, tedeschi ed italiani si occupano con tanto fervore e con tanta insistenza.

Le premesse chiariscono lo scopo di questa mia nuova lettura. Ella intende: 1.° a completare quanto ho riferito allora circa l'infralias in generale, per porgere un' idea adequata di questo nuovo piano geologico; 2.° ad appoggiare con nuovi argomenti le tesi da me allora sostenute per riguardo specialmente all'annessione dell'infralias al sistema liasico, e a'suoi limiti superiori; 3.° a dar luogo ad alcune osservazioni ed a rispondere ad alcune critiche che riguardano i miei lavori presenti.

Comincio con una lista bibliografica, che serve di supplemento a quella che ho stesa alla pagina 89 della memoria precedente. Piglio quindi brevemente in esame queste diverse pubblicazioni contemporanee o posteriori alle mie, o delle quali non ho potuto tener calcolo precedentemente, arrestandomi a quei punti, che più interessano la discussione. Terminerò con un riassunto delle prove che appoggiano le due tesi principali or ora accennate.

I. SUPPLEMENTO BIBLIOGRAFICO

1854. Dewalque, Note sur les diverses étages de la partie inférieure du Lias dans le Luxembourg (*Bull. de l'Acad. R. de Belgique*).

1857. Observations critiques sur l' âge des grès liasiques du Luxembourg, etc. (*Bull. de l'Acad. R. de Belgique*).

1859. Hébert, Note sur la limite inférieure du lias et sur la composition du trias dans le département du Gard et de l'Hérault (*Bull. de la Soc. géol. de France*, tom. XVI, pag. 905).

1860. Martin, Paléontologie stratigraphique de l'infralias du département de la Côte d'Or (*Mém. de la Soc. géol. de France*, tom. VII).

1860. Stur, Ueber die Kössnerschichten in Ungarn (*Sitzungb. d. k. Akad.*, tom. XXXVIII).

— Credner, Die Grenzgebilde zwischen dem Keuper und Lias am Seeberg bei Gotha und in Norddeutschland überhaupt (*Leonh. u. Bronn, Jahr.*, pag. 293).

— Schlönbach, Das Bonebed und seine Lage jegen den sogenannten ober Keupersandstein im Hannôver'schen (*Leonh. u. Bronn. Jahrb.*, pag. 513. Esiste come appendice a questa memoria una lettera dello stesso autore, in data 23 settembre 1860, inserita nello stesso giornale).

— Wright, On the zone of *Avicula contorta* and the lower lias of the South of England (*Quaterly Journal of the Geol. Society*).

1861. Moore, On the zones of the lower lias and the *Avicula contorta* zone (*Quarterly Journal of the Geol. Society*).

— Guembel, Obere Abtheilung des Keupers der Alpen (*Separatabdruck aus Guembel's geognost. Beschreibung von Bayern*).

— Winkler, Der Oberkeuper nach Studien in den bayrischen Alpen (*Abdruck a. d. Zeitschr. d. deutschen geolog. Gesellschaft*).

— Fournet, Géologie Lyonnaise. *Lyon, Barret.*

1862. Schlönbach, Beitrag zur genauen Niveau-Bestimmung d. auf d. Grenze zwischen Keuper u. Lias im Hannoverischen u. Braunschweigischen auftretenden Sandsteins (*Leonh. u. Bronn. Jahrb.* pag. 145).

— Réunion extraord. de la Soc. geol. de France à Saint-Jean-de-Maurienne du 1.er septembre 1861 (*Bull. de la Soc. géol. de France*, tom. XVIII, pag. 693).

— Hébert, Du terrain jurassique de la Provence (*Bull. de la Soc. géol. de France*, tom. XIX, pag. 100).

— Terquem et Piette, Le lias inférieur de la Meurthe, de la Moselle, du grand duché de Luxembourg, de la Belgique, de la Meuse et des Ardennes (*Bull. de la Soc. géol. de France*, tom. XIX, pag. 522).

— Capellini, Studii stratigrafici e paleontologici sull'infralias nelle montagne del Golfo della Spezia (*Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna*, tom. I, ser. II).

II. RIVISTA DELLE OPERE INDICATE

Dewalque. — Quando io lessi la memoria *Sulle condizioni generali degli strati ad A. contorta*, le memorie del signor Dewalque non mi erano note altrimenti che per la critica fattane dal signor Terquem. Sono certamente importanti pei particolari descrittivi degli strati infraliasici del Luxembourg, ed avremo occasione più sotto di mettere a profitto alcune sue osservazioni, parlando di alcuni equivalenti degli strati ad *A. contorta*. È inutile il richiamare come il signor Dewalque li ritenga posteriori al trias.

Martin. — Una delle opere più importanti che riguardano l'infralias è la *Paléontologie* del signor Martin. L'illustre paleontologo mi indirizzò una lettera gentilissima, in data 4 giugno 1861, lamentando ch'io non abbia conosciuta la sua opera avanti di dar mano alla mia. Io posso avere ben maggior ragione di dolermene poichè, se la cosa fosse stata possibile, avrei trovato nell'opera del signor Martin nuovi preziosi elementi, ed eccellenti ragioni sopratutto in difesa delle mie tesi. Sono lieto per altro d'essere giunto in tempo a consegnare alla *Conclusione* delle mie monografie dei fossili infraliasici i principali risultati degli studii del signor Martin, non che degli altri autori, per quanto interessavano il mio argomento. Quì comincio dal far punto ad una questione personale, nella quale io sono fortunatissimo d'avere il torto. Nella mia memoria, tratto in inganno dalla maniera colla quale sono esposte le osservazioni del signor Martin dal signor Oppel (1) a profitto della tesi contraria a quella difesa da me, io ho assegnato al signor Martin un posto tra' miei avversari, citandolo tra gli autori che comprendono gli strati ad *A. contorta* nel trias. « Je » n'ai jamais dit, mi scrive egli, comme vous me le prêtez, que la » zone à *A. contorta* fut triasique: j'ai toujours incliné pour le con» traire. Je ne sache pas même qu'auteur se soit plus avancé que moi. » Ed è vero. Non ho io dunque ragione di ripetermi fortunatissimo trovando inopinatamente, in luogo d'un formidabile avversario, un potentissimo alleato?

(1) Oppel, *Die neuren Untersuch.*, etc.

La *Paleontologia stratigrafica dell'infralias* del signor Martin ci porge poi le migliori notizie sugli equivalenti infraliasici della Côte-d'Or, dei quali avevasi appena qualche cenno nella mia memoria precedente. — In quelle regioni le formazioni deposte avanti l'apparizione della *Gryphœa arcuata*, si dividono in tre gruppi: l'*arkose*, la *lumachella*, e il *foie-de-veau*.

Arkose o zona ad A. contorta. — Vero equivalente degli strati ad *A. contorta*. Contiene l'*A. contorta*, il *Cardium cloacinum*, la *Gervillia præcursor*, ecc. Il numero totale delle specie è 23, di cui 12 passano alla *lumachella* e 10 al *foie-de-veau*.

Lumachelle o zona ad Ammonites Burgundiæ. — Sinonimia ed equivalente della parte inferiore del *calcare di Valognes*, del *Choin-bâtard*, degli strati ad *A. psilonatus* di Quenstedt, della zona ad *A. planorbis* di Oppel e del calcare greso-bituminoso di Terquem. Non hanno che due o tre metri di spessore e contengono, come abbiamo già detto, un buon numero di specie della zona precedente.

Foie-de-veau o *zona ad* Ammonites moreanus. — Sinonimia ed equivalente della parte superiore del calcare di *Valognes* e del *Choin-bâtard*, della zona ad *A. angulatus* e del banco superiore del gres fossilifero di Hettange. E la zona di cui il signor Martin illustrò la bella fauna.

I particolari stratigrafici e paleontologici, dei quali è ricca la memoria del signor Martin, riescono d'importante appoggio a tutte le tesi relative all'infralias, cui ci siamo proposti di difendere. Per esempio: 1.° Per l'unificazione del *piano infraliasico* bisogna provare l'unità o meglio la continuazione di un'epoca scorsa, entro certi limiti, sotto il dominio delle stesse circostanze. L'unità di un'epoca, così intesa, è attestata dalla comunanza di fossili pei diversi strati deposti in un dato periodo. È in questo senso che gli studii del signor Martin sarebbero assai concludenti. Di 36 specie dell'*Arkose* 12 passano alle *Lumachelle* e 10 al *Foie-de-veau:* di 76 specie delle *Lumachelle* 59 ascendono fino al *Foie-de-veau.* 2.° Il complesso degli strati infraliasici, unificati dalla communanza dei fossili, è, per la stessa ragione, legato al sistema liasico, cioè di 176 specie appartenenti a *Foie-de-veau*, 47 si trovano nel calcare a *G. arcuata.* Se le

determinazioni del signor Martin possono accettarsi senza riserva o in tutto o in parte, non saprei più come possa rifiutarsi l'annessione dell'infralias, e nominatamente degli strati ad *A. contorta*, al sistema liasico. 3.° La divisione dell'infralias in zone secondarie, in conformità degli equivalenti già riconosciuti, è a pieno confermata dalla stratigrafia della *Côte-d'Or*. 4.° L'estensione dell'orizzonte infraliasico, che noi abbiamo sommariamente tracciato alla pag. 112, è sensibilmente allargato e reso più distinto.

Stur. — Alla pagina 115 della memoria precedente abbiamo fatto motto degli studii del signor Stur sugli strati ad *A. contorta* dell'Ungheria, attingendo ad un semplice resoconto del giornale l'*Institut*. Leggendo poi la memoria stessa dell'autore, venni più precisamente in chiaro del modo abbastanza anormale di giacitura di essi strati in quelle remote contrade. Nei Carpazii infatti giaciono immediatamente sopra il *Rothliegende*, onde sarebbe uopo conchiudere che, tra la formazione degli ultimi strati dei terreni paleozoici e il primo depositarsi degli strati infraliasici, i Carpazii erano già emersi. Dovettero poi, naturalmente, sommergersi di nuovo, per ricevere i sedimenti infraliasici. Cogli strati di Kössen, o strati ad *A. contorta*, un nuovo periodo ebbe dunque principio, e continuò col lias, sicchè non potrebbonsi quelli disgiungere da questo. — Il signor Guembel, nell'opera, sulla quale ci arresteremo or ora, si arma contro somiglianti conclusioni, opponendo che i risultati di tali oscillazioni non prestano bastevole argomento per distinguere le epoche geologiche, per segregare un piano da un altro, una da un'altra zona. Siamo concordi col signor Guembel nel non prestare a consimili accidenti un peso assoluto e decisivo; ma non si può sconfessare che essi, specialmente se si verificano su di una grande estensione, valgono a dar ragione delle cangiate condizioni dei mari, del mutarsi della natura chimica e fisica dei depositi, dell'estinguersi di una fauna e del succedere di un'altra, di tutto ciò finalmente che il geologo intende per succedere di un'epoca, di un terreno. Per lo meno il fatto citato da Stur in favore dell'annessione dell'infralias al sistema liasico, serve a contrabbilanciare i fatti della stessa natura che s'invocano, lo vedremo, per separarnelo.

Credner. — Il signor Credner osservò nel nord della Germania un gruppo di gres della potenza di 250 piedi, povero di fossili, ma caratterizzato dall'*A. contorta* e da altre specie della stessa fauna. Detto gruppo è chiuso tra le marne iridate del keuper e gli strati liasici dell'*A. psilonotus*. Osservando che i limiti del citato gruppo non sono petrograficamente ben tracciati, nè inferiormente, nè superiormente, l'autore non sa decidersi ad annetterlo piuttosto al trias che al lias: in favore di questo depongono tuttavia due fatti: 1.° che superiormente al livello dell'*A. psilonotus* s'incontrano ancora dei gres simili affatto a quelli che si osservano inferiormente; 2.° che il *Cardium philippianum* si trova tanto coll'*A. psilonotus* quanto coll'*A. contorta*.

Schlönbach. — La stessa incertezza regna nelle memorie del signor Schlönbach. Il suo primo lavoro aveva per iscopo l'informarci della scoperta, tutto nuova per la Germania del nord, del vero *Bone-bed*, esistente a due livelli differenti negli strati ad *A. contorta*, dei quali segna l'orizzonte geologico. Egli studiò segnatamente i dintorni di Salzgitter (Annover) dove pigliò un interessantissimo spaccato, che in un tratto assai breve, comprende tutta la serie dei terreni, dai terziarii al *Bunter-Sandstein*. Esso spaccato presenta una anticlinale; da una parte dell'asse, come dall'altra, il *Bone-bed* riposa sul keuper che è costituito di gres e di marne iridate. Lo stesso *Bone-bed* è associato ad un gruppo di gres di considerevole spessore, appellato da Schlönbach *Bone-bed-Quader*, cui considereremo come un equivalente degli strati ad *A. contorta*.

Se vuolsi una più minuta descrizione del *Bone-bed-Quader*, piglieremo per base una sezione assai minuta posta in luce dalla miniera di Goldsaksglüch presso Steinlah. Abbiamo colà al dissopra di una massa di marne ed argille, dello spessore di oltre 300 piedi, appartenente al Keuper, una serie di strati marnosi, talvolta arenacei, coperta infine da un vero gres (*Bone-bed-Quader*). Il complesso di questi strati, il quale potrebbe considerarsi come la formazione del *Bone-bed*, conta circa 28 piedi. Alla sua base, immediatamente al disopra del Keuper, si stende un letto sottilissimo di *Bone-bed*, a denti di pesci e frammenti d'ossami componenti una specie di breccia: è

il letto inferiore ad ossami (Unterstes Knochenbett-Lager). Egli contiene il *Saurichthys acuminatus*, l'*Acrodus minimus*, il *Gyrolepis tenuistriatus*. Questo gruppo tocca superiormente alle zone ad *A. Johnstoni* ed *A. angulatus*; l'*Avicula contorta* co' suoi compagni trovasi tanto al disotto come al disopra della massa arenacea, e la zona ad *A. Johnstoni* o ad *A. planorbis* vi sembra confusa sotto l'istesso orizzonte.

Quest'ultimo fatto, se io ho ben compreso, sarebbe di un'importanza decisiva. Se invero, come pare abbia osservato il signor Schlönbach presso Seinsted (un'ora a *N. E.* della città prussiana di Hornbourg) e a Steinlah, a Reutel, a Schnigelade presso Salzgitter, se invero la zona ad *A. Johnstoni* ossia ad *A. planorbis* è inclusa negli strati ad *A. contorta*, non vi sarebbe egli soverchia ragione di separarli dal trias? Invece il signor Schlönbach si accontenta di riguardare gli strati ad *A. contorta* come una formazione a sè, come un gruppo di transizione tra il keuper ed il lias. Tale è la conclusione della sua seconda memoria (*Beitrag.*, ecc.), mentre nella prima (*Das Bone-bed*, ecc.) era inclinato ad associare detti strati al keuper superiore, a ciò persuaso da uno di quegli accidenti stratigrafici parziali, che hanno ben poco valore a fronte della generale disposizione stratigrafica di un terreno. Aveva osservato che, mentre nelle altre località, per esempio, a Salzgitter, il lias succede agli strati ad *A. contorta* in serie completa e regolare, alla miniera di Goldsaksglück presso Steinlai, invece, sugli strati ad *A. contorta* riposa immediatamente l'*Hils-Eisenstein*, una zona che appare ordinariamente tra il *giura-bruno* e la creta. — Ma stiamo ai fatti più concludenti di cui andiamo debitori all'autore, e sono: 1.° l'esistenza di due letti ad ossami negli strati ad *A. contorta*; 2.° l'esistenza dell'*A. contorta* e di altri fossili della stessa fauna tanto al disotto quanto al disopra a quel gruppo di strati, che s'intitolano ordinariamente strati ad *A. contorta*. — Non mancherò di raccomandare le memorie dello Schlönbach a chi s'interessi specialmente dei vertebrati del *Bone-bed*.

Wright. — Gli studii sull'infralias hanno fatto progressi in Inghilterra. Io aveva accennato nella mia memoria (pag. 23) alle osservazioni del signor Wright, ma assai sommariamente, non potendo

disporre che d'un brevissimo resoconto inserito negli *Archives de Genève* avanti che il lavoro originale comparisse nel *Quarterly Journal*. Sentiva allora il vuoto immenso che lasciava nella mia memoria la scarsezza dei dati di cui poteva disporre riguardo all'infralias d'Inghilterra. Le memorie di Wright e di Moore valgono bene a riempirlo. — Il signor Wright ha fatto le sue osservazioni e le sue scoperte nelle contee di Warwick, Gloucester, Glamorgan, Somerset e Dorset. Ei stabilisce una serie di zone, dove quella dell'*A. contorta* figura tra le marne iridate e la zona ad *A. planorbis*, e porge di ciascuna zona una perfetta descrizione corredata da sezioni che traducono ogni più minuta particolarità. Si può pigliare per tipo dei terreni inglesi che stanno tra il keuper e il lias superiore d'Inghilterra, la sezione ammirabile che si mostra a Saltford (7 miglia da Bristol) e comprende tutta l'enorme zona ad *A. Bucklandi* fino ai limiti del keuper. L'autore considera la zona ad *A. contorta* come keuper superiore; ma, per quanto la sua monografia sia una splendida illustrazione dell'infralias inglese, non ci troveremmo un nuovo argomento in favore della sua tesi. Ci si offrono invece buone ragioni per chi voglia congiungere la zona ad *A. contorta* con quella ad *A. planorbis*, quindi col lias. Due specie di quella passano in questa: l'*Ostrea liassica*, Strichl., che il signor Martin ritiene sinonimo dell'*O. irregularis*, Munst., e la *Modiola minima*, Goldf. Certo l'infralias è un piano di transizione, ma un piano a sè, che nella serie dei terreni, deve figurare alla base del sistema liasico. L'infralias inglese merita che noi entriamo alquanto ne' suoi particolari; ma lo faremo, tostochè avrem detto alcune parole della memoria del signor Moore, non potendo separare le due serie stratigrafiche stabilite dai due autori, di cui l'una l'altra o completa o corregge.

Moore. — Il signor Moore attacca in molti punti la memoria del signor Wright; ma la controversia parmi si aggiri piuttosto intorno a suddivisioni secondarie e particolarità locali, che alla serie considerata in massa e nei rapporti generali. Tali questioni interessano certamente la geologia locale, ed anche, se vuolsi, la scienza in generale, ma hanno poco valore per noi che badiamo solo a colpire i grandi tratti che legano fra loro gli equivalenti infraliasici, e questi

alla gran serie geologica. Da questo punto di vista generale troviamo che i risultati ottenuti dal signor Moore collimano perfettamente con quelli ottenuti dagli altri geologi della grand' isola e del continente. La sua monografia è, al pari di quella di Wright, ricca di minuziose sezioni, di preziose notizie; è inoltre corredata d'illustrazioni paleontologiche, che accrescono lo splendore della fauna infraliasica. Quanto alla questione principale per noi, se essa porge dei buoni argomenti per ritenere gli strati ad *A. contorta* come un piano a sè, non ne prosta nessuno per associarlo al trias. — Ecco ora le promesse nozioni sull'infralias inglese.

Infralias d'Inghilterra. — Nella mia memoria ho accennato sommariamente al *White lias* ed al *Bone-bed* dei geologi inglesi, come sinonimi il primo dell'infralias superiore, l'altro dell'inferiore. Ma dietro i nuovi elementi di cui siamo in possesso ci sentiamo, dissi, in dovere di darne un' idea più completa. I signori Wright e Moore, hanno ambedue trattato della serie infraliasica d'Inghilterra, ove figura in tutta la sua integrità non meno che nei più minuti particolari. Diamo qui luogo ad ambedue le serie perchè ciascuna presenta qualche diversità di vedute e dei particolari interessanti.

A) Serie del signor Wright:

Lias inferiore (Lower lias)

1.° Zona ad *Ammonites raricostatus*
2.° » » *oxynotus*
3.° » » *obtusus*
4.° » » *Bucklandi*
5.° » » *planorbis.*

Keuper

1.° Zona ad *A. contorta* (parte superiore del Keuper)
2.° Marne rosse del Keuper (marne iridate).

Nel nostro sistema noi separiamo dal lias la zona ad *A. planorbis* per associarla alla zona ad *A. contorta,* separata pur essa dal keuper per costituire l'infralias. — Due parole su queste due zone che sole interessano la questione.

1.° Nella zona ad *A. contorta* sono compresi tutti gli schisti neri colle calcaree, i gres, e gli strati ad ossami giacenti tra le marne

grigie, rossi e verdi del keuper e il letto inferiore ad Ostrea (1) della zona ad *A. planorbis*. La zona ad *A. contorta* è ben sviluppata a Garden Cliff presso Westbury sulla Severn, a Wainlode Cliff tra Gloucester e Tewkesbury, a Bushley, a Coombe Kill, a Aust Cliff, località già famosa per i vertebrati del Bone-bed e a Penarth Cliff sulle rive opposte del canale di Bristol.

2.° La zona ad *A. planorbis* è sinonimo, secondo Wright, del *White lias* del signor De la Beche, e del Psilonotenbank di Quenstedt ecc. Assai sviluppato nel sud d'Inghilterra, è ricco assai di *Ammonites psilonotus* e, verso il basso, di *Ostrea irregularis* che è rara altrove. Lo studio di questa zona, per esempio la bella sezione presso Street nel Somerst, ci dà i migliori argomenti per associarle gli strati ad *A. contorta* e questi, per conseguenza, al lias.

Oltre l'*Ostrea liasica* e la *Modiola minima*, già indicata nella zona inferiore, noi vi troviamo la *Modiola* (*Mytilus*) *psilonoti*, Quenst., che abbonda negli strati ad *A. contorta* di Lombardia. — La zona ad *A. planorbis* contiene degli insetti come gli strati ad *A. contorta*, ed è ricca di sauriani: = *Ichtyosaurus intermedius*, Conyb., *tenuirostris*., Conyb., *communis*, Conyb., *Plesiosaurus Hawkinsii*, Conyb., *Etherdgii*, Huxl., *rugosus*, Ow., *dolichodeirus*, Conyb., *megacephalus*, Stutch. = I Cefalopodi sono: *A. Johnstoni*, Sow., *planorbis*, Sow. Vi si trova anche la *Lima punctata*. — Il signor Wright non sembra accordare un posto distinto alla zona ad *A. angulatus*, che veramente si confonde in generale coll'altra; ma nella sessione di Aust Cliff la si vede distinta a suo luogo tra la zona ad *A. planorbis* e la zona ad *A. Bucklandi*.

B) *Rhœtic formation* o serie del signor Moore. — Il signor Moore riconosce tra gli strati ad *A. contorta* e la zona ad *A. planorbis* due zone distinte: vale a dire che ei suddivide in tre la zona considerata

(1) L'*Ostrea* che caratterizza l'*Ostrea-bed* alla base della zona ad *A. planorbis* è l'*Ostrea liasica*, Strickl., sinonimia, secondo Martin, dell'*Ostrea irregularis*, Münst. Il signor Moore (*On the zone*, ecc., pag. 501) cita anche la *Plicatula intusstriata*, Emmer., come caratteristica dell'*Ostrea-bed*. Sarebbe dunque una specie abbondantissima negli strati ad *A. contorta* che passa all'infralias superiore e quindi, secondo me, al lias (vedi *Paléontologie Lombarde*, pag. 81).

come unica dal signor Wright, e indicata da lui sotto il nome di zona ad *A. planorbis* e come sinonimía del *Withe lias*. Ecco lo specchio della sua serie:

1.° Ammonites planorbis zone
2.° Enaliosaurian zone
3.° White lias (di Smith) } Rhœtic formation
4.° Avicula contorta beds } Rhœtic formation
5.° Keuper marls

L'autore sostiene questa classificazione dimostrando che le tre zone ad *A. contorta,* dei sauriani e del *Withe lias* di William Smith mantengono ciascuna un distinto orizzonte, modo di vedere che egli appoggia a gran numero di sezioni assai particolarizzate. In quella di Steven's Hill osservo, per singolare coincidenza, un banco di coralli (*coral-bed*) d'una specie ramosa; egli fa parte del *White-lias*, che, stante la sua posizione stratigrafica, corrisponde al *Dachstein-kalk* ed alla mia *dolomia superiore,* l'uno e l'altra ricchi tanto di coralli ramosi. Questi coralli in Lombardia si mostrano a livello oscillante entro gli strati confinanti tra le due sezioni dell'infralias. La cosa più importante, ricavata dagli studii di Moore, sarebbe dunque la distinzione di tre zone nel gruppo interposto agli strati ad *A. contorta* e alla zona ad *A. Bucklandi*, la separazione della zona inferiore sotto il nome di *White-lias* e l'annessione di questa agli strati ad *A. contorta* sotto il nome complessivo di *Rhœtic formation.* Le ragioni di questa nuova distribuzione sono le seguenti:

1.° Il *White-lias* forma sopra una grande estensione una linea di demarcazione invariabile, associato agli strati ad *A. contorta.*

2.° Pel suo colore e pei caratteri litologici presenta un contrasto ben deciso tra le zone a sauriani e liasiche cui soggiace immediatamente.

3.° La sua fauna lo distingue dalle zone superiori, mentre, mediante l'*Ostrea liasica* la *Plicatula intusstriata,* la *Modiola minima* ed altre specie simili, nonchè per l'*habitus,* si lega agli strati ad *A. contorta.* Non vi ha dunque in ciò che abbiamo esposto qualche cosa che avvicina sempre più gli strati ad *A. contorta* al lias? per lo meno non vi ha nulla che gli avvicini al keuper.

Guembel. — *La descrizione geologica della Baviera* del signor Guembel segna senz' altro un' epoca per la geologia delle Alpi; ma noi non dobbiamo occuparci che della parte risguardante i terreni compresi tra il keuper e il lias. Fin dal marzo 1861 l'autore ebbe la bontà d'inviarmi una *tiratura a parte* di quella porzione della sua opera che si riferiva appunto a quei terreni; ma provai il dolore di non poterne più approfittare nè pel mio *Saggio* nè per l' *introduzione* alle monografie dei fossili infraliasici. Al presente io confesso ch'egli è difficile il cavar tutto il miglior partito da una descrizione che abbraccia tanta estensione di paesi, che aduna un cumolo immenso di fatti e di minuti particolari, con vedute abbastanza nuove e in parte contraddicenti a quanto per me vi ha di più assicurato (1), che nomina un numero grande di specie antiche e di nuove senza offrirne nè figure nè sufficienti descrizioni. Io mi sforzerò tuttavia di dare un'idea chiara, quanto mi sarà possibile, degli studii dell'autore sull'infralias e di cavarne le debite conclusioni.

Premettiamo che il signor Guembel comprende gli strati ad *A. contorta* e il *Dachsteinkalk* sotto il nome di *oberster keuper* (la parte più alta del keuper).

Ad est della valle del Reno hanvi calcari marnosi, dello spessore di qualche piede che sopportano immediatamente il calcare del lias. Nelle parti occidentali del Vorarlberg, nell'Algäu, nel Lechthal, ecc., si distinguono assai bene una zona calcarea superiore, ed una zona marnosa inferiore; ma le due zone sono intimamente fra loro legate da transizioni litologiche e paleontologiche.

La distinzione delle due zone: l'una inferiore e composta di schisti marnosi a sottili strati; l'altra superiore, di calcari marnosi a strati grossi, va facendosi sempre più decisa mano mano che volgasi all'est: i calcari grigi vanno assumendo un colore sempre più chiaro, finalmente nello Schwangauer-Alpen, nel Soudenberg, ecc., passano al

(1) Alludo a ciò che riguarda il *Dachsteinkalk* e i suoi *Megalodon* in rapporto colla dolomia superiore o infraliasica di Lombardia, ed i Raiblschichten in confronto col gruppo lombardo di Gorno e Dossena. Sono quistioni da me già trattate; mi riservo tuttavia a tornarci più tardi in una *appendice* sulle grandi bivalve riferite al *Cardium triqueter* e nella *monografia* dei fossili di Gorno e Dossena.

normale calcare del Dachstein, restando così le due zone perfettamente distinte, l'inferiore marnosa e schistosa, la superiore calcarea.

Mentre nel tratto medio delle nostre Alpi, continua il signor Guembel, le due zone descritte godono d'uguale importanza, più verso nord si sviluppa al disotto dei banchi calcarei una poderosa massa di roccia assai compatta, grigio-chiara e bianca, la quale, stante la più facile decomposizione, appare nettamente distinta dalla zona inferiore e foggia le creste più elevate dei monti. Verso l'Inn i calcari sovrapposti agli strati marnosi, ben distinti dal keuper superiore (strati ad *A. contorta*), non sono più conosciuti che sotto la forma di un sol banco potente di calcare a grossolana stratificazione, bianco or più or meno o d'un rosso pallido. Infine gli strati marnosi scompaiono mano mano che il Dachsteinkalk si sviluppa, fino a segno che questo si lega senza intermezzo cogli strati superiori dell' Hauptdolomite, la quale, venendo dall'ovest, ne ha assunto a poco a poco i caratteri, e termina costituendo col Dachsteinkalk un solo sistema indistinguibile di calcari chiari. È questa la massa calcarea, straordinariamente enorme che forma l'altipiano del Berchtesgades al Dachstein. — Benchè le due zone sieno legate così intimamente, non lascia però ciascuna di offrire una propria individualità, nel senso che una può restare senza l' altra. Così restano soli nelle regioni medie delle Alpi gli strati marnosi e solo il Dachsteinkalk nelle regioni occidentali; nello stesso tempo la giacitura degli strati calcarei al disopra degli strati marnosi è così costante, così senza eccezioni, che si può, senza dubitare, distinguervi due gruppi subordinati.

Per ben comprendere ed apprezzare questa rivista generale delle osservazioni del signor Guembel, sarebbe uopo aver seguíto l'autore per entro l'immensità dei particolari di un'opera descrittiva, dove porge, luogo per luogo, punto per punto, gli spaccati, la descrizione delle roccie, l'estensione, la potenza, la paleontologia e gli infiniti accidenti dei depositi. Ma al postutto bisogna confessare che rimane sempre qualche cosa di non compreso abbastanza, qualche cosa che non si sa bene spiegare. Forse la è colpa di chi vuol far stare il tutto nell'angusto circolo delle cognizioni precedenti; forse l'autore istesso avrebbe potuto lasciare a'suoi lettori un po'meno di lavoro, per

conciliare le sue osservazioni coi risultati degli studii in tutto il resto d'Europa, senza di che gli è impossibile apprezzare tutti i vantaggi che devono sgorgare alla scienza da un'opera che è frutto di lavori lunghi, penosi, conscenziosi. Lascio adunque a geologi più capaci di me, ai geologi le cui osservazioni non sono, come le mie, ristrette in sì piccola cerchia il risolvere certe questioni dalla cui soluzione dipende la giusta apprezzazione dei fatti esposti e delle idee espresse dall'autore. Per esempio, qual valore dare ai caratteri petrografici, che hanno sì gran parte nel sistema di Guembel? il mancare d'un deposito costì mentre è sì distinto colà, la preponderanza dell'uno sull'altro, l'assorbimento per così dire dell'uno nell'altro, secondo le località, secondo una direzione determinata, deve interpretarsi come una vera mancanza di sedimento, dovuta all'emersione di una tale contrada, o come una semplice sproporzione di spessore, oppure per una diversità chimica dei depositi contemporanei? quali influenze sullo sviluppo delle faune in queste ipotesi differenti? sopra tutto come si vincono le difficoltà di assegnare gli orizzonti paleontologici, di non scambiare una fauna coll'altra ad onta di quelle fusioni petrografiche? Vedremo a suo tempo il valore di tale difficoltà ch'io oso porre innanzi. Al presente, se facciamo astrazione dei particolari e delle idee teoriche dell'autore, e ci limitiamo ai grandi tratti geologici, quali si svelano dal complesso dei fatti e principalmente dall'analisi statigrafica delle località più classiche per lo sviluppo della serie e per gli studii di cui furono soggetto, noi ci accorgiamo di leggieri che i risultati ottenuti dal signor Guembel sono gli stessi che derivarono ad altri dei più distinti geologi che percorsero le Alpi: ai signori Hauer, Suess, Oppel, Escher, Winkler, ecc.; noi crediamo altresì che la serie stratigrafica da lui trovata e stabilita, non tenendo calcolo dei dibattimenti sollevati per quistioni paleontologiche, concordi perfettamente colla serie lombarda per noi adottata. Noi troviamo sempre:

1.° Una massa enorme di calcare e di dolomite, l'Hauptdolomite del signor Escher, a grosse bivalve cardiformi, corrispondenti alla mia dolomia media, massa superiore ai petrefatti d'Esino.

2.° Una grande zona schistosa e marnosa con prevalenza delle

calcarce in alto: i veri strati ad *A. contorta* ossia i miei due gruppi degli schisti neri marnosi e degli strati dell'Azzarola.

3.° Una zona di calcarea chiara, compatta, con madrepore e grosse bivalve cardiformi: il Dachsteinkalk degli Austriaci e la mia *dolomia superiore*, cui amo meglio al presente appellare *calcare del Sasso degli Stampi*

4.° Calcare liasico, calcare a *G. arcuata:* la mia *formazione di Saltrio.*

Ecco, per esempio, uno spaccato preso nell'Algäuer-Gebirge presso Spielmansau, posto al confronto della serie lombarda.

a) Hauptdolomite	Dolomia media.
b) Plattenkalk in parte dolomitico.	? . . . . .
Oberer Muschelkeuper	Infralias.
c) Schisti oscuri, marnosi e argillosi pieni di fossili (*Gervillia, Leda,* ecc.).	Gruppo degli schisti neri e delle lumachelle con tutti i caratteri quì indicati.
d) Marne nere con concrezioni di calcare marnoso, a superficie gialla per decomposizione.	
e) Argille grasse, nerastre, con delle piastre di calcare nere piene di fossili.	
f) Banchi di calcare oscuro con strati marnosi intercalati.	Strati dell'Azzarola con gli stessi caratteri
g) Dachsteinkalk o banchi di calcari oolitici, oscuri, pieni di madrepore, con vene bianche o d'un giallo rossastro.	Calcare del Sasso degli Stampi, con gli stessi caratteri, salvo che non può dirsi oolitico.
Liaskalk	Lias, formazione di Saltrio.

Quanto alle vedute teoriche del signor Guembel ci arrestiamo alla sua classazione degli strati ad *A. contorta* nel trias. — Di 120 specie del suo Oberer Muschelkeuper tre sarebbero liasiche (1) e venti-

(1) Queste tre specie sarebbero l'*Ammonites planorbis*, l'*Apthycus planorbis* e il *Pecten disparilis* (Trigeri). Ma siccome le due prime presentano qualche differenza, Guembel ne fa l'*Am. planorboides* e l'*Apt. planorboides*. Secondo Winkler l'*Am. planorboides* sarebbe, anche per la forma de' lobi, una specie totalmente nuova.

due triasiche, appartenenti alle formazioni già ben caratterizzate di San Cassiano, di Raibl, di Hallstatt, del Keuper, del Buntersandstein. Eccoci adunque una vera falange paleontologica contro la mia tesi favorita. A voler discutere il valore assoluto delle determinazioni di Guembel, sarebbe necessario almeno che i fossili fossero figurati. Come arrischiare un giudizio sopra un semplice catalogo? — Il signor Winkler il quale, nell' opera che noi piglieremo ben tosto in esame, offre una prova d' imparzialità veramente esemplare, cancellando sia la lista triasica pubblicata da Guembel, sia la liasica pubblicata da me, mi risparmia il più della pena per iscoprire in un semplice catalogo gli argomenti che valgono ad infermare il valore delle determinazioni. Passiamo in rivista codeste specie triasiche, aggiungendo le nostre alle osservazioni del signor Winkler.

a) Specie giudicate dubbiose dallo stesso Guembel:

1. *Turritella bipunctata?* Münst. di San Cassiano.

2. *Fusus orbignyanus?* Münst. idem.

3. *Ammonites alterniplicatus?* Hau. di Hallstadt. Guembel pensa che questa sia piuttosto una specie molto vicina.

4. *Nautilus mesodicus?* Quenst. idem.

b) Specie per le quali il signor Guembel stesso indica almeno qualche differenza:

5. *Cidaris? Braunii*, Des. di San Cassiano.

6. — *decorata*, Müunst. idem.

7. — *Wissmanni*, Des. idem. Come ho già descritto un buon numero di *Cidaris*, nuove certamente, che a prima vista furono giudicate di San Cassiano; egli è probabilissimo che quelle di Guembel siano egualmente proprie degli strati ad *A. contorta.*

8. *Lingula tenuissina*, Bronn. Le specie sono molto difficili a distinguersi per la loro uniformità.

9. *Avicula planidorsata*, Münst. di San Cassiano.

10. *Oliva alpina*, Klipst. idem.

c) Specie invalidate da considerazioni parziali:

11. *Lithodendron subdichotomum*, Münst., San Cassiano. Winkler osserva a ragione che questi polipi sono d' una delimitazione troppo difficile.

12. *Pentacrinus propinquus*, Münst., San Cassiano e Raibl. Winkler crede che sia il suo *P. bavaricus* degli strati ad *A. contorta*. Io non ho creduto di poter fondare una determinazione sopra semplici articolazioni di *Pentacrini*.

13. *Ostrea montis caprilis*, Klipst., San Cassiano. Noi abbiamo quì la ripetizione di un' antica determinazione già combattuta dai paleontologi. L'*Ostrea montis-caprilis* è pel signor Guembel un sinonimo dell' *O. haïndigeriana*, Emm., *marcignyana*, Mart., ed ella il sarà probabilmente dell'*O. nodosa*, *palmetta*, *costulata*, *ascendens*, *conica*, introdotte da me negli strati ad *A. contorta*. Io non voglio ritornare su questa questione.

14. *Ostrea obliqua*, Münst., San Cassiano. Ecco ancora lo *Spondylus obliquus* di Escher, rigettato dopo da lui medesimo. Il signor Guembel la rifà come sinonimo della *Plicatula intusstriata*, Emmer., riconosciuta come specie assai caratteristica dell'*infralias* per una quantità d'altri autori.

15. *Pecten filosus*, Hau., Raibl. Io ho già figurato il *P. Azzarolæ* che presenta gli ornamenti del *P. filosus*. Attendo col signor Winkler le figure di questa, come della seguente specie.

16. *Perna aviculæformis*, Emmer., Raibl.

17. *Gervilleia angusta*, Münst., San Cassiano. Il signor Winkler crede che questa sia la *G. caudata*, che egli ha descritto.

18. *Avicula gryphæata*, Münst., San Cassiano. Le avicule che hanno la forma della *gryphæata* sono uno dei caratteri più saglienti d'un certo legame tra il trias superiore e il piano che lo segue. Ma appunto perciò bisogna badare a non prendere una somiglianza per una identità.

19. *Arca impressa*, Münst., San Cassiano. Winkler ne attende la figura.

20. *Myacites lethicus*, Quenst., del keuper. Questo è un sinonimo del *Myacites* (*Lithophagus*?) *faba* Winkler che questo autore mantiene e che crede una specie ben distinta ed assai caratteristica degli strati ad *A. contorta*.

21. *Turritella hybrida*, Münst., San Cassiano. Anch' io ho figurato, come assai frequenti nei nostri schisti neri, di queste piccole

conchiglie (*Chemnitzia*) a giri nodosi, che non saprebbonsi distinguere tanto dalle specie di San Cassiano quanto dalle cretacee.

22. *Placodus gigas*, Raibl. — Dei vertebrati ho già parlato abbastanza altrove.

Confesso che è ben noioso un tal genere d'analisi, specialmente se, lo ripeto, non abbiamo che un catalogo sotto gli occhi; ma basta almeno per provare che la questione sull'epoca dell'infralias non ci guadagna nulla da questa lista di specie triasiche, e che egli è duopo sospendere ogni giudizio. Io, dovendo sostenere un attacco di simil genere dalla parte del signor Winkler, avrò almeno il vantaggio che i miei fossili sono figurati al presente, che furono tutti raccolti in una sola località, chiara, limitatissima, mentre i fossili del signor Guembel si riferiscono a località assai distanti l'una dall'altra, dove, è sua confessione, non è sempre facile il distinguere i diversi membri dei terreni; finalmente che io non appoggio la mia tesi ad una semplice lista di fossili, ma ad un gran numero di fatti che io non credo d'avere inutilmente raccolti, come da' miei studii pratici sui depositi delle nostre Alpi, così dai teorici esposti nell' opere che trattano dell' infralias.

La descrizione della Baviera, pubblicata dal signor Guembel, viene anche a spargere gran luce su tutte le quistioni le quali si riferiscono al *Dachsteinkalk*. Tre punti sopra tutto sono posti fuor di dubbio: 1.° che il vero *Dachsteinkalk* è superiore agli strati ad *A. contorta* ed inferiore al lias; 2.° che questa formazione deve riunirsi agli strati ad *A. contorta*, come una zona dell'istesso piano; 3.° che ella è equivalente alla zona ad *A. planorbis*, sicchè questa co' suoi equivalenti deve separarsi dal lias per venire congiunta all'infralias. Quanto al primo punto ei ci pare già provato dai fatti riportati. I due altri si appoggiano ad altri fatti cui citeremo sommariamente quali sono esposti nell'opera di Guembel.

Nella valle di Naidernach (Naidernachthal nel Wettersteingebirge) si trova in certi strati, unitamente alla *A. contorta* e molti altri fossili, l' *A. planorbis*. Nel Rosstein il calcare del Dachstein è in intima connessione cogli strati marnosi che lo sopportono: difatti si trovano nel Dachsteinkalk gli stessi fossili, i quali ordinariamente non si scoprono che negli strati inferiori, cioè, col *Megalodon triqueter*

e la *Terebratula gregaria*, le *Avicula contorta, intermedia*, ecc. Lo stesso si osserva nel Tegernsee nel Kreuter Gebirge e nelle Zeller-Alpen. Finalmente di 42 specie trovate nel calcare del Dachstein dal signor Guembel, 19 sono di già comparse negli strati ad *A. contorta*, dal che conchiude che « il Dachsteinkalk costituisce un membro ben evidente del gruppo del Keuper superiore nelle Alpi, posto a suoi confini verso il lias. »

Winkler. — Siamo all' opera del signor Winkler già più volte citata. — Egli introduce la nuova sinonomía di *Oberkeuper* che si tradurrebbe *Supracheuperiano*. Sarebbe ancora l'*Epitrias* del signor Fournet (1) in opposizione all' *infralias*, per indicare la connessione di quel terreno col *trias*. L'autore descrive un gran numero di specie nuove, le quali provengono quasi tutte dalla *Kothalpe* presso *Fischbachau* in Baviera. Astraendo dalla parte paleontologica, la principale dell'opera, trovo che la cosa più importante è la critica dell'opera di Guembel, della quale ci siamo occupati or ora, e quella del mio *Essai* e dei primi fogli della terza serie della *Paléontologie lombarde*, per ciò specialmente che si riferisce all' annessione dell' infralias al sistema triasico. Sono in debito di ringraziare il signor Winkler di aver dato tanta importanza a' miei poveri studii mediante un' analisi così minuta, qualche volta un po' sottile, ma mantenuta sempre nei più stretti limiti della gentilezza. Citando testualmente gli argomenti generali che io ho riassunto alla pagina 23 del mio *Essai* in favore della mia tesi, mentre pare peritarsi su alcuno di essi, sembra in generale menarmela buona; ma giunto a quelli che io cavo dalla fauna lombarda ei non trova più nulla in cui mi possa risparmiare: le mie specie liasiche sono travolte l' una dopo l' altra nell' istesso abisso delle specie triasiche di Guembel. Gli è duopo osservare che all'epoca della pubblicazione del suo lavoro io non aveva pubblicato che la lista delle mie specie nell'*Essai* e solo le prime tavole dell'opera mia, sicchè Winkler non aveva sottocchio che un semplice catalogo. Io ebbi però la temerità di conchiudere col seguente periodo.

« Abbiamo adunque pei terreni giuresi 24 specie, 6 dubbie e 18 » certe, che aggiunte alle altre già citate da diversi autori, come

(1) *Géologie lyonnaise.*

» appartenenti agli stati ad *A. contorta*, daranno un sufficiente da » fare a chi voglia il tutto rigettare sul semplice argomento di erro» nea determinazione ».

Il sig. Winkler ha pigliato la cosa proprio da senno, e s'è data la briga di disfarmi ad una ad una tutte quante le specie da me accampate. Osserva dapprima che la ?*Neritopsis (Naticella) tuba* Schaf. appartiene agli strati di Hierlatz; ma perciò appunto poss'io indicarla tra le specie liasiche, tanto più che la si potrebbe identificare colla *N. varicosa* Morr. e Lyc., e colla *N. jurensis* Römer. Delle 23 specie che restano, 6 sono già da me rigettate come dubbiose (1): tre altre subiscono, senza processo, la medesima condanna, in pena d'averle io indicate, come Winkler me ne accusa ingiustamente, quasi specie nuove, mentre io stesso le dichiaro identiche a specie già note (2): rovinano in seguito d'un sol colpo tutte le *Ostrea*,

(1) È cosa imperdonabile, scrive il sig. Winkler, l'attribuire un valore alle specie dubbie nelle questioni scientifiche d'importanza. Ma avrei io forse attribuito ad esse un valore maggiore di quello si meritano appunto le specie dubbiose? Gli argomenti dubbiosi portati in favore di una tesi, se non la risolvono, la rendono almeno probabile. Gli è appunto nelle questioni importanti che gli è uopo tener calcolo di tutto.

(2) Winkler citando le tre specie:

Trochus rapidus	Stoppani identica al	*T. imbricatus* Oppel.
Nucula oppeliana	» »	*N. inflexa* Oppel.
Lima subdupla	» »	*Plagiostoma duplum* Quenst.

mi domanda: perchè imporre un nome nuovo a queste specie, se identiche? (*Oberk*, pag. 38) Conchiude quindi che questo errore non ha altro fondamento in fuori della mia incertezza; che quelle specie vanno per conseguenza sacrificate (*ib.* pag. 40). Ecco una questione di ortografia paleontologica, della quale io non avrei mai creduto di dovermi occupare, trattando con un paleontologo. Quanto alle due prime specie io non ho già detto che il *T. rapidus* e la *N. oppeliana* fossero identiche al *T. imbricatus* Sow., e alla *N. inflexa* Röm; ma bensì che lo erano a quelle due conchiglie figurate da Oppel come identiche alle specie di Sowerby e di Römer: ora, siccome non lo erano secondo la mia opinione, rimanevansi senza nome, ed io era nel mio pieno diritto, anzi nella necessità, di dargliene uno. Quanto alla *Lima subdupla*, scrissi che la era identica al *Plagiostoma duplum varietas* Quenst., cioè ad una conchiglia cui il sig. Quenstedt indicava come una varietà di una specie, ed io considerava come specie distinta, e un'altra volta aveva il diritto di crearle un nome. Ciò dir non si potrebbe della *Ostrea ascendens* Quenst., cui l'autore figurava come varietà dell'*O. pulligera*, applicandole tuttavia un nome particolare, che io ho potuto conservarle. Le mie determinazioni possono essere, e saranno erronee fin che si vuole, ma le osservazioni del signor Winkler in proposito sarebbero veramente inesplicabili, quando si prescindesse dalla fretta soverchia d'un autore, che tenda a sbarazzarsi al più presto di quanto possa ritardare il trionfo della sua tesi.

perchè, dice Winkler, sono di quelle forme difficili a delimitarsi, nelle quali io posso aver riconosciuta l'*O. Marshii* (da me citata come dubbia) collo stesso diritto col quale il sig. Guembel ravvisovvi l'*O. Montis Caprilis*. Io non so se, ora che quelle *Ostrea* sono descritte e figurate, il sig. Winkler sia ancora soddisfatto di tale parallelo. Rimangono in fine 10 specie che valgono la pena di essere discusse.

1. *Spirifer Münsteri* David. — Il sig. Winkler richiama le osservazioni degli autori riguardo a questa specie liasica come non esistente negli strati ad *A. contorta*. La mia risposta si trova nella descrizione ch'io ho dato di questa specie nella *Paléontologie lombarde* a pag. 88, dove dichiaro di aver basato il mio confronto non sui tipi presentati dei geologi austriaci, ma sul vero tipo disegnato da Davidson.

2. *Cardium phillippianum*. Dkr. — Le stesse osservazioni dalla parte di Winkler, già da me egualmente prevenute, quando discussi questa specie assai lungamente, a pag. 48 dell'opera citata.

3. *Leda claviformis* Sow. — Le stesse osservazioni da parte sua, e la stessa risposta da parte mia.

4. *Corbis depressa* Roem. — Mi si oppone non trattarsi che di semplici nuclei. Sono essi però abbastanza caratteristici.

5. *Cardium cucullatum* Goldf. — Winkler trova la mia figura differente da quella data da Goldfuss, e dagli originali. Quanto alle figure io non trovo differenze molto marcate; quanto agli originali, per sventura, non ne posseggo.

6. *Leda complanata* Goldf. — Winkler sospende il suo giudizio fino a tanto che non ne sia pubblicata la figura. Questa volta credo che le figure non saranno le più assicuranti; descrivendo però essa specie ho fatto osservare che io mi riferiva piuttosto alla figura data da Quenstedt che a quella offertaci da Goldfuss.

7. *Mytilus psilonoti* Quenst. — È, dice Winkler, una specie troppo uniforme, troppo facile a scambiarsi con altre: non merita essa adunque nessuna confidenza. Che rispondere? . . . .

8. *Lima puctata* Sow. — Pel sig. Winkler è dessa identica probabilmente alla piccola *Lima* (*Plagiostoma*) *præcursor* Quenst.

Ma dietro le figure date da Quenstedt della sua specie, vale egli la pena di annunciare tali probabilità?

9. *Nucula Hausmanni* Roem. — Circa questa specie e la seguente il sig. Winkler mi chiude in bocca ogni qualunque risposta, dicendomi che la loro esistenza è impossibile, stante la giacitura di tali specie. Avrò il torto di non essere sistematico fino a questo punto.

10. *Nucula subovalis* Goldf.

Che vi ha dunque di ben concludente nelle osservazioni dell'autore? tutt'al più ch'e' bisogna aumentare il numero delle specie dubbiose. Citando 18 specie liasiche, io non ebbi certo la pretesa di assegnare a ciascuna un deciso valore caratteristico. Se mi fosse toccato in sorte di segnalare anche un numero assai minore di specie veramente tipiche, per esempio, un *Ammonites Bucklandi*, un'*Ostrea arcuata*, una *Cardinia hybrida* ecc., mi sarei risparmiato certamente la pena di radunare, in appoggio alla mia tesi, quanto potessi di certo, di probabile, di dubbioso. Accordo di buon grado al sig. Winkler che la mia lista possa presentare delle specie dubbie, erronee, e al certo molto indifferenti. Ma perchè rifiutarmene senza esame la parte migliore, come il *Mytilus psilonoti*, la *Lima punctata*, le *Ostrea nodosa, palmetta, costulata, ascendes*, lo *Spirifer Münsteri*, la *Leda claviformis?* Quale specie triasica si cita alla fine? Io insisto sul valore delle mie specie che, alla peggio, avranno un valore incontestabile, almeno per attestare l'*habitus* della fauna, quell'impronta liasica che parmi cotanto decisa. Se il sig. Winkler troverà ora nelle figure e nelle descrizioni da me pubblicate ragioni a conferma de' suoi giudizii, ne troverà anche per modificarli (1).

(1) Il sig. Winkler che insiste combattendo l'annessione degli strati ad *A. contorta* al sistema liasico, riassume i suoi risultati nello specchio seguente:

1.° Gli strati ad *A. contorta* costituiscono un piano (Formations Abtheilung) a sè:

a) Per la ricchezza.

b) Per la particolarità della Fauna.

2.° Questo piano è nuovo ed è il superiore del trias:

a) Per il tipo.

b) Per il livello della Fauna.

Io ammetto il 1.° Quanto al 2.°, siccome il sig. Winkler ha cancellato tutte le specie liasiche e triasiche, protestando che la Fauna è totalmente particolare, si

Fournet. — La *Géologie Lyonnaise* dal sig. Fournet, esposizione completa dei lavori della Società geologica di Francia durante la sessione straordinaria del 1859 a Lione, ci fornisce dei particolari interessantissimi sugli strati infraliasici di quei dintorni.

Specialmente alla *Notizia* del sig. Dumortier, andiamo debitori delle più particolareggiate informazioni circa il *choin-bâtard* al quale

trova ristretto alle semplici analogie. Esse trovansi esposte in un catalogo delle specie che furono fino ad ora scoperte negli strati ad *A. contorta* delle Alpi settentrionali. Quelle le quali sembranmi avere qualche valore sono ancora le medesime già invocate le mille volte in sussidio della stessa tesi: non v'ha nulla di meglio dei Vertebrati, delle Cardite, delle Avicule grifeate, delle Mioforie. Qualche parola soltanto circa i Cefalopodi. Furono essi introdotti da Gümbel. Ci vediamo dei *Crioceras*, genere che si mostrò la prima volta finora nei terreni cretacei. Ma d'altra parte trovansi Ammoniti e Nautili analoghi od identici a specie di Hallstatt o di S. Cassiano. Quindici sono le specie citate da Gümbel, compresivi gli Aptichi: 6 Ammoniti, 2 Aptichi, 4 *Crioceras*. L'inattesa comparsa d'un sì gran numero di Cefalopodi, quando uno dei caratteri negativi più saglienti per gli strati ad *A. contorta* era appunto la loro scarsezza o piuttosto assenza assoluta, ci sorprende non poco, tanto più che il sig. Gümbel stesso non gli avrebbe trovati che in uno scarso numero di località, anzi la maggior parte nel Schwarzlofer-Klamm tra Reit in Winkel e Kössen, località di difficile esplorazione, come l'autore stesso ce ne avverte, a cagione delle molte frane che producono una mescolanza di rocce ad *A. contorta* con quelle del Dachsteinkalk e del Lias (*Obere Abth.*, pag. 26). Bisogna poi richiamarci che esistono ancora quistioni insolute risguardanti i limiti inferiori degli strati ad *A. contorta* nelle Alpi settentrionali. Per es., il sig. Gümbel comprende l'Hauptdolomite nell'Oberkeuper (strati ad *A. contorta*). Ora l'Hauptdolomite sarebbe equivalente alla mia *dolomia media*, alla base degli strati ad *A. contorta*, la quale contiene già la fauna triasica superiore di Esino e gli Ammoniti globosi. Se gli Ammoniti e i Nautili di Gümbel sono tolti dagli strati dell'Hauptdolomite, possono pur bene appartenere alle faune di Hallstatt e di S. Cassiano: sarebbero al loro posto. In tale ipotesi dimanderei al sig. Gümbel dei particolari più precisi circa la giacitura dei Cefalopodi, riservandomi il ritorno sulla quistione generale quando tratterò delle bivalve riferite al *Cardium triqueter*. Se però i Cefalopodi esistono nei veri strati ad *A. contorta*, noi abbiamo le Belemniti della Savoja le quali rispondono per tutte le analogie cavate dai Cefalopodi. Non veggo del resto come il sig. Winkler abbia potuto contestare le analogie cavate dalla fauna Lombarda. Io mi appello ai paleontologi: questa Fauna non ha ella un *facies* liasico ben deciso? Quando si apre per es. l'*Essai sur les Plicatules fossiles* del sig. Eudes Deslongchamps, non si può a meno di rimanere colpiti dalla analogia, o dirò meglio dalla identità, che lega la Fauna liasica del Calvados alla nostra Fauna, che sarebbe sotto questo rapporto rappresentata da quella moltitudine di acefali da noi pubblicati sotto il nome di *Plicatula barnensis? papyracea*, *leucensis*, *intusstriata*, *Archiaci*, e di *Ostrea nodosa*, *palmetta*, *costulata*, *ascendens*, *conica*, *Marshii?* ecc. Dopo tali avvicinamenti le sembianze triasiche veggonsi svanire a guisa di lontana reminiscenza, a meno che non faccia uopo collocare certi gruppi del Calvados nell'infralias.

avevamo appena accennato nella precedente memoria, e in generale circa gli strati dell'infralias nei dintorni di Lione. Lo spaccato del Mont-d'Or Lionese presenta, alla base sopra i gneiss, delle *arkoses* e dei gres associati a letti di marne iridate: a queste marne si impone la serie seguente.

1. Strato di marna violetto-verdastra, zeppa di *Trigonia postera?* Quenst., con un calcare il quale offre delle lamine coperte di *Avicula Escheri* Mer. *(A. contorta)* — Dumortier vi scorge l'equivalente del Bone-bed.

2. Calcare riempito di *Pecten lugdunensis* Mich.

Marna ocracea.

Lumachelle a gasteropodi indeterminati.

Gres.

Choin-bâtard ossia calcare biancastro ecc.

Questa zona, il cui complesso è di 9 a 11 metri, contiene l'*A. planorbis* Sow., lo *Spondylus liasinus* Tqm., identico secondo me alla *Plicatula intusstriata*, il *Pecten. lugdunensis* Mich., equivalente, secondo Dumortier, al *P. hettangiensis* Tqm., il *Pecten Pollux* d'Orb., abbondante in Borgogna e nell'infralias del Gard, il *Diademopsis serialis* Desor, ecc.

3. Gres alternante col calcare rosso dolomitico.

Gres e calcare gresoso.

Calcare duro ecc. pieno di cardinie e di piccoli gasteropodi. È l'equivalente del *foie-de-veau* di Semur.

Lo stesso calcare con qualche piccola *Gryphœa.*

Questa Zona, di circa 7 metri, contiene l'*A. angulatas.*

4. Calcare zeppo di *Gryphœa arcuata* e contenente *A. Bucklandi.* Ha uno spessore di 14 a 15 metri.

Questo spaccato (1) dell'infralias Lionese conferma adunque tutte

(1) Il sig. Fournet descrive d'una maniera quasi identica lo stesso spaccato alla pag. 139 ecc. Egli riferisce al trias gli strati ad *A. contorta.* Il periodo triasico costituisce per lui un periodo essenzialmente chimico: subordina il carattere paleontologico al carattere chimico (!) e inchiude in questo periodo degli strati i quali, come il *Choin-bâtard* di Bully e le marne che l'accompagnano, offrono l'impronta di una sedimentazione più complessa che non quella dei depositi giuresi dai quali sono ricoperti (*Geol. Lyonn.*, pag. 267).

le tesi da noi sostenute circa l'infralias in generale. Gli strati ad *A. contorta* stanno alla base dell'infralias e riposano sopra le marne iridate: la seconda zona e la terza corrispondono perfettamente alla divisione, già adottata dai diversi autori, delle due zone ad *A. planorbis* e ad *A. angulatus*: esse due zone si legano intimamente l'una all'altra mediante i fossili della fauna di Hettange: il *choin-bâtard* corrisponde parzialmente al gruppo del Gres di Hettange e del Luxemburg, e cade quindi sotto le stesse conclusioni; il totale delle zone ad *A. planorbis* ed a *A. angulatus*, ossia il gruppo a *Fauna hettangiana*, è coronato dal calcare a *Gryphœa arcuata*.

Séance à S. Jean de Maurienne. — Posteriormente alle notizie da me pubblicate sull'infralias della Savoja ebbe luogo la riunione straordinaria della Società geologica di Francia a S. Jean de Maurienne, dal 1.° al 10 settembre 1861, alla quale ebbi il bene di trovarmi presente. In un momento in cui le quistioni sull'infralias sono cotanto dibattute, nulla poteva tornar tanto a proposito quanto essa riunione in quelle epiche contrade della geologia. Gli scienziati si sono ben accorti dell'importanza del novello orizzonte, e rallegrati dell'opportunità di seguirlo nelle regioni più contrastate delle Alpi, dove ha loro permesso di districarne alcuni punti fino allora indecifrabili. Gli è tutto dire che l'infralias è stato quasi l'unico punto di partenza per definire l'epoca degli altri terreni. I risultati vennero già consegnati ad una *Notizia* del sig. Favre (1) e ai processi verbali delle sedute. — Nel settembre dell'anno appena spirato visitai di nuovo in compagnia del mio amico ab. Vallet quelle località così interessanti, così classiche della Tarantasia e della Moriana, ecc. Non mi sarebbe adunque difficile l'aggiungere dei particolari: ma sarebbero forse fuori di luogo ed amo meglio attendere che l'abate Vallet si decida a pubblicare egli stesso le sue osservazioni da cui la scienza caverà tanto profitto. Non posso tuttavia obliare un fatto di grande importanza. Una cosa rimarchevole per gli strati ad *A. contorta*, è la scarsità di Cefalopodi; ma se uno ne incontrai fu, per avere un argomento ben valido in favore dell'annessione di quegli

(1) *Archives de Genève*, ottobre 1861.

strati al sistema del lias. Il sig. Hébert (1) avea già citate le Belemniti nei calcari compatti alle Balmelles (Gard) che rappresenterebbero una zona media dell'infralias. Nell'*Introduzione* alla mia opera sull'infralias lombardo ed alla pag. 24 del mio *Essai* riferiva avere il sig. Mortillet trovata una Belemnite negli strati ad *A. contorta:* il sig. Winkler (2) poteva aver ragione di non acquietarsi all'autorità d'un solo osservatore, benchè in vero, per riconoscere una Belemnite, non si esiga un geologo del valore del sig. Mortillet. Ora io stesso e l'abate Vallet abbiamo trovato le Belemniti nei veri strati ad *A. contorta* a Bride-les-bains nell'alta Tarantasia. Io conservo nel mio gabinetto una bella sezione di un rostro corto che presenta alla sua base la curva di un alveolo ben disegnato. Invogliato da tale successo mi diressi al sig. Mortillet per avere l'esemplare già da lui ritrovato, ed egli ebbe la bontà di farmi tenere dal museo di Annecy tutti i fossili infraliasici ch'egli vi avea depositati. Con mia somma gioja vi ravvisaj non uno ma due esemplari di Belemnite. L'uno in un frammento calcareo dove si scorge un esemplare di *Terebratula gregaria*, l'altro in un frammento pure calcareo, ove è rinchiuso precisamente con una bella *A. contorta.* Del resto nell'Alpi di Savoja io non ho visto che la ripetizione di ciò che si osserva in Lombardia. Discendendo dal lias fino alle base del terreno carbonifero, sempre la stessa serie, sempre le stesse roccie. È solo da osservarsi che la parte media delle serie, l'infralias cioè, le *cargneules* (*Dolomia media*) e il keuper si mostrano assai ridotti in confronto dei terreni corrispondenti in Lombardia. Quanto all'infralias basta che uno abbia passeggiato qualche po' sugli strati lombardi per vederne la riproduzione in miniatura in quel gruppo di strati alpini a S. Michel de Maurienne. Lasciando da un canto un cumulo di particolari interessanti, che sono apparsi agli occhi dei membri della Società, ne piglio a prestanza dai processi verbali i più interessanti che mettono in chiaro l'importanza del nuovo orizzante e versano gran luce sulla questione d'annessione.

(1) *Note sur la limite*, etc.
(2) *Der Oberkeuper*, etc.

Nella seduta del 10 settembre, dopo la lettura di una *Nota* interessantissima sull'infralias e il trias dell'alta Savoja per l'abate Vallet, il sig. Hébert osserva: « qu'il à reçonnu lui-même une couche mince à dents de poissons qui représente exactement le *bone-bed*. En Allemagne le bone-bed et les couches à *A. contorta* ont été rapportés au trias: en France ont les a généralement rapportés au système du lias, et M. Hébert trouve dans les relations observées en Savoie une raison de plus pour appuyer cette derniere opinion. »

» M. Studer fait observer que la classification des *couches de Kössen* dans le système du trias ou dans celui du lias est une question paléontologique qui n'a pas une grande importance pour la géologie (1). Cependant en Allemagne, mème aujourd'hui, l'opinion dominante est pour le classement à la base du lias. Les faits aujord'hui reconnus en Tyrol et en Lombardie sont dans le sens de cette conclusion, et ont fait ressortir tout l'importance de l'*infra-lias* comme horizon géognostique. »

» M. Hébert dit que la faune des couches de Kössen se rapproche beaucoup plus de celle du lias que de celle du trias; elle ne se lie à celle-ci que par un seul genre commun, le genre *Myophoria;* encore les espèces en sont complétement différentes dans les deux terrains. »

Le parole colle quali il sig. Studer termina e riassume le questioni e le osservazioni che riempirono la sessione, sono per me d'un valore incalcolabile, come l'espressione personale di uno scienziato così distinto, e delle conclusioni della Società geologica di Francia, rappresentata da un numero straordinario de' suoi membri più illustri. Eccole.

(1) Io credo che il pensiero del sig. Studer fosse di dire che la questione non era di una grande importanza per la *Stratigrafia,* dal momento che tutti i geologi erano d'accordo sul posto da assegnarsi agli strati ad *A. contorta*, poichè del resto la questione non è soltanto paleontologica. La geologia moderna, non essendo alla fine che la storia del passato del globo, non può celarsi l'importanza di questioni che si legano alle grandi questioni della animalizzazione del globo e delle cause che lo hanno assoggettato a tanti cambiamenti. Siccome l'animalizzazione del globo è legata a tutti gli accidenti della sua composizione e formazione, il geologo cerca di attingere l'istoria del nostro pianeta ai fatti offerti dall'animalizzazione.

« Les questions stratigraphiques que la Société avait à étudier ont été surtout élucidées par l'importante découverte d'un nouvel horizon paléontologique, non signalé jusqu'ici dans cette partie des Alpes, l'horizon de l'*infra-lias* à *A. contorta.* Depuis quelques années cet horizon était reconnu dans les Alpes de l'Autriche et de la Bavière dans la Lombardie, etc.; M. Escher l'avait signalé dans le nord de de la Savoie, aux rocher de Meillerie; M. Favre a repris l'etude de cette localité, à decouvert le même horizon dans la vallée di la Dranse et à Matringe, et il en a fait le point de départ de son *Mémoire sur les terrains liasique et keupérien de la Savoie.* M. l'abbé Vallet a étendu de proche en proche la reconnaissance de l'infralias dans le nord de la Savoie, et c'est à la suite de ces études qu'il vient d'en constater aussi l'existence dans la Tarentaise et dans la Maurienne. La Sociète a pu apprécier, dans la coupe du massif des Encombres, la constance de caractéres de cet horizon géognostique et son importance pour la solution de problèmes stratigraphiques les plus débattus.

» L'importance de cet horizon *infra-liasique* s'est accrue pendant les derniers jours même de la réunion, puisque la Société en a découvert l'existance à la base des calcaires du Mont Genèvre, sur le versant piémontais. Voila donc une couche fossilifère bien caractérisée qui se retrouve avec le même *facies* sur les deux revers des Alpes et qui permettra de poursuivre dans le Dauphiné et dans le Piémont l'études des questions résolues ou posées en Savoie. »

Hébert. — La *Nota* del sig. Hébert *sui limiti inferiori del lias,* ecc. ci porgeva già preziose informazioni circa lo sviluppo e i caratteri degli strati infraliasici nei dipartimenti del Gard e dell'Hérault, dove vestono, a quanto pare, la forma dei depositi del Luxembourg. Equivalenti del Gres di Helmsingen e di Loevelange, quindi degli strati ad *A. contorta*, sarebbero, a non dubitarne, i *gres e puddinghe infraliasiche* della valle delle Balmelles (Gard), collocate già da Dumas nel Keuper, e indicate in seguito dal sig. d'Archiac (1) come il principio dei depositi liasici e descritti come tali dal sig. Hébert (2). Le

(1) *Histoire des progrès*, etc.
(2) *Sur la limite*, etc.

due zone calcaree, che giacciono sopra i Gres descritti nella nota citata, inferiori al calcare a *Gryphæa arcuata*, potrebbero riferirsi del pari al calcare *greso-bituminoso* e al *gres calcareo* di Hettange, di cui abbiamo parlato nella nostra Memoria. *L'arkose* della Côte-d'Or, così ben descritta da Martin (1) si colloca pure accanto al gres di Helmsingen tra gli equivalenti degli strati ad *A. contorta*, di cui contiene i fossili più caratteristici. Il sig. Hébert non dubita di separare tutti quei depositi dal trias, per metterli alla base del lias, che vi si trova perfettamente caratterizzato dall'*A. Bucklandi* e dalla *G. arcuata*.

Ora, alle esservazioni sull'infralias della Savoja, aggiunge quelle sulla Provenza. La memoria sui *terreni giuresi della Provenza* ci mostra quanto si estende l'orizzonte degli strati ad A. contorta, e coma tale orizzonte è buona guida a districare la geologia dell'Alpi plasmata dapprima dietro idee preconcette. Alle località di Matringe e del Mont Génévre, visitate dallo stesso Hébert, si aggiungono ora i dintorni di Digne. Lo spaccato del promontorio di Champoran, a tre chilometri al nord di Digne, ci rivela chiaramente l'infralias in quei rapporti stratigrafici, sui quali abbiamo tanto insistito.

1. Gessi ed argille rosse (per me *marne iridate, gruppo di Gorno e Dossena*).

2. Dolomie e gessi.

3. Dolomie *cargneules* (i n. 2, 3, rappresentano per me la *dolomia media* o *gruppo d'Esino*).

4. Infralias.

a) Strati ad *A. contorta* e *Bone-bed*.

b) Strati ad *Ammonites angulatus*.

5. Calcare a *G. arcuata*.

Io non posso che rallegrarmi di vedere così addottate le mie idee sulla costituzione dell'infralias e alla sua associazione al sistema liasico.

Gli strati ad *A. contorta* del signor Hébert concordano petrograficamente assai bene col gruppo lombardo. Si osserva infatti inferior-

(1) *Paléont. stratigr.*, etc.

mente la prevalenza degli schisti neri e superiormente quella dei calcari grigi, bluastri, giallastri, marnosi, argillosi o in grossi banchi duri. Tale costituzione così costante potrebbe ben chiamarsi *petrografia alpina degli strati ad A. contorta.*

Lo spessore di essi strati nei dintorni di Digne è di 73^{m}, 10, ai quali bisogna aggiungere 10 metri per i calcari ad *Ammonites angulatus*, e si ottiene un totale di 83^{m}, 10, per l'infralias, giacente tra la parte superiore del trias ed il calcare a *G. arcuata.* Vi si riconobbero tre orizzonti fossiliferi ben accusati, di cui l'inferiore, formante la base al contatto delle *cargneules*, rappresenta appunto il *Bone-bed*, pei frammenti d'ossami di pesci e di rettili che vi si trovano. Quanto all'epoca degli strati ad *A. contorta*, citando l'opinione di quelli che li collocano nel trias, il sig. Hébert osserva: che ella: « ne peut se soutenir en présence de l'identité et de la continuité des calcaires à *A. contortà* avec toute la série liasique, non seulement dans les Basses-Alpes, mais dans les Alpes de la Savoie et en Italie, et de la séparation brusque, sans passage aucun, de ces dolomies qu'ils recouvrent. »

L'autore conferma le sue osservazioni con altri spaccati presi dalla valle dell'Escure, ecc.

La scoperta degli strati ad *A. contorta* sotto i gessi che si scavano nel vallone di Camp presso Vizille (Isére) fatta dal sig. Lory (1) di conformità alle felici previsioni dell'autore, allargando sempre più l'orizzonte di quegli strati, prova quanto di progresso abbiano fatto i principj della stratigrafia alpina, pigliando per punto di partenza quell'orizzonte istesso.

Terquem e Piette. — Mentre il sig. Hébert ci dice che in Francia gli strati infraliasici sono generalmente riferiti al sistema liasico, il signor Terquem, d'accordo col sig. Piette, si rifiuta assolutamente a questa conclusione. Nella memoria presentata alla Società geologica, nella seduta 2 dicembre 1861, e' rinfocolano le questioni relative al lias inferiore e all'infralias della Meurthe, della Mosella, del grand Ducato di Luxembourg, della Belgica, della Mosa e delle Ardenne, già trattate da Terquem nella sua *Paléontologie.*

(1) *Bull. Soc. géol.*, Tom. 16, pag. 720.

Agli strati del keuper, dice egli, « se joint souvent un banc plus calcareux que les autres, et dans lequel on peut recueillir des *Avicula contorta* avec d'autres fossiles nombreux et mal conservés.... Il ne parait pas avoir la même continuité que les strates au milieu de quelles il est enclavé. Ceux-ci forment, depuis les confins de la Meurthe jusqu'à Rossignol, en Belgique, une bande de terrain qui n'est interrompue que par des failles et des éboulis.

» Ce dépot dont la puissance est très variable, a une épaisseur moyenne de 12 mètres. Assez mal étudié jusqu'à présent, il a été placé tantôt dans le lias, tantôt dans le keuper, sans que les auteurs aient jamais fait valoir des arguments décisifs en faveur de la classification qu'ils adoptaient. Les uns l'ont appelé infralias, les autres grès de Kédange ou grès de Martinsart. Il correspond au *bone-bed* des Anglais. »

Viene quindi a dare diverse sezioni nelle quali il deposito in questione, composto di diverse zone secondarie arenacee e marnose, figura sotto il nome complessivo di Bone-bed, tra le *marnes irisèes* e le zone ad *Ammonites planorbis* e *Ammonites angulatus*. — Porge un breve riassunto degli strati ad *A. contorta*, nel quale io rimarco il seguente passo : « Le bone-bed constitue réellement un étage special. Il correspond à une époque particulière, digne d'être distinguèe de celles qui l'ont précédée et de celles qui l'ont suivie; il représente une des phases de la vie animale à la surface de la terre Mais, s'il convenait de la séparer des marnes irisées, ou devait s'arréter la ; on ne devait pas méconnaître ses analogies avec la trias *dont il fait réellement partie;* c'est ce qu'on ne fit pas. » Dopo una dichiarazione sì esplicita si possono attendere di ben validi argomenti. Ecco invece che, combattendo il sig. Martin, scrive che, « impuisant à distinguer la limite des marnes irisées et des couches à *A. contorta,* tant leur pétrographie les confonde les unes les autres, *il ne donne que des raisons paléontologiques.* »

Se il sig. Terquem non fosse egli stesso uno dei paleontologi più distinti, non sarebbe da maravigliare di queste ultime parole. Del resto non hanvi solo argomenti paleontologici per distinguere gli strati ad *A. contorta* dalla formazione triasica. In Lombardia e nel-

l'Alpi della Savoja, per parlare delle località che ho conosciuto io stesso, tra le zone calcaree dell'Infralias e le Dolomie e *cargneules* triasiche si avvera un cambiamento petrografico così improvviso, che a solo colpo d'occhio si possono distinguere gli strati ad *A. contorta* da quelli cui sono sovrapposti. Se vi ha una difficoltà per noi si è quella al contrario di distinguere gli strati ad *A. contorta* dal calcare del lias, al quale si legano per un passaggio di strati appartenenti al Dachsteinkalk, i cui limiti da noi sono ben lungi dall'essere positivamente indicati sia al di sotto sia al di sopra. Per l'uno e per l'altro punto mi appello ai signori Hescher, Hauer, ecc. e a tutti i geologi della riunione a S. Jean de Maurienne. Era uopo almeno che il sig. Terquem si fosse provato a distruggere le osservazioni paleontologiche del sig. Martin, o ad opporgli altri paleontologici argomenti dell'uguale valore. Ma no; egli non vuole nemmeno: « *discuter sérieusement la valeur de son argumentation;* la faune des marnes irisées est trop imparfaitement connue pour qu'on base sur elles des raisonnements. En Bourgogne, comme dans toutes les autres contrées de la France et de l'Angleterre, ces marnes ne paraissent renfermer aucun fossile. Ainsi, nous manquons d'un terme de comparaison pour juger les analogies du bone-bed avec les étages entre lesquels il est intercalé. Laissons donc de côté cette argumentation qui consiste à dire que ce terrain n'a aucune espèce commune avec une faune *qu'on ignore*, et voyons si les fossiles qu'il contient établissent réellement un lien entre lui et le lias. »

Allora perchè persistere nell'associare gli strati ad *A. contorta* alle marne iridate? Se non è lecito nemmeno, come egli lo dice più avanti: « assimiler toutes les formations qui présentent dans leurs couches en contact, nous ne dirons pas 5 ou 6, mais 20 ou 30 espèces communes »; tanto più non si potrà assimilare una formazione ad un'altra con la quale non ha, sia pure per mancanza di fossili, alcune specie commune. Il fatto si è che il sig. Terquem non ignora punto che, se le marne iridate in Francia ed in Inghilterra sono povere di fossili, elleno stesse, o meglio i loro perfetti equivalenti, ne sono ricchissimi in Germania, in Tirolo, in Italia: egli conosce certamente le ricche località di S. Cassiano, di Hallstatt, d'Esino, di

Raibl, di Gorno e Dossena: ci sa perfettamente che appunto, dal confronto dei fossili degli strati ad *A. contorta* colle specie di S. Cassiano, di Raibl, di Hallstatt, ecc. si è concluso alla associazione di quegli strati al trias superiore. Il sig. Terquem non vuole certamente ridurre ad una questione della geologia d'una parte della Francia una tesi di geologia europea. Io non intendo quì di levarmi a difendere le determinazioni del sig. Martin, nemmeno le mie o quelle d'un gran numero d'autori; non voglio fare un dogma geologico dell'annessione degli strati ad *A. contorta* al sistema del lias; ma al punto in cui siamo si può ben pretendere qualche cosa di meglio che delle semplici analogie già discusse le mille volte senza risultato; si può pretendere, prima di ammettere che gli strati ad *A. contorta faient rèellement partie du trias*, di vedere in questi strati delle buone specie triasiche.

Ma nella mia memoria aveva già indicato come il sig. Terquem segnalasse una discordanza tra gli strati ad *A. contorta* e i depositi superiori, ed io osava rivocare in dubbio una tale asserzione. Ora il signor Terquem ce ne assicura di nuovo. È a Lœvelange, presso il mulino, che si osservano gli strati del Bone-bed (*grès di Lœvelange*) in discordanza col lias (zona ad *A. planorbis*) « La discordance de stratification est si forte qu'elle saisit immediatement les jeux quand on se trouve en face de l'escarpement formé par le ruisseau. » A fronte di questa nuova dichiarazione che rispondere? io non posso che ripetere, non potendo decidere sul fatto, quanto ho obbiettato allora. Aggiungerò non trattarsi, a quanto mi sembra, che d'una località molto ristretta, che si può abbracciare a semplice colpo d'occhio: e quando sopra un'estensione di paese così grande il sig. Terquem non trova altrove egli stesso un altro caso di discordanza, non è egli ragionevole il conchiudere non trattarsi quì che di un semplice accidente locale, o meglio di una pura apparenza prodotta da un *salto*, da un scivolamento, da una contorsione o da altri simili accidenti che si ripetono le mille volte, colle stesse illusioni anche in paesi dove la successione degli strati è pienamente regolare (1)? I signori geologi

(1) A pari accidenti locali potrebbero ridursi anche i fatti presentati dalle sezioni di Boisinval presso Charleville, di Saint-Menge a Glaire, ecc., dove la zona ad *A. planor-*

francesi si daranno certo la pena di verificare il fatto: ci lo merita almeno come una eccezione ben singolare.

La *Memoria* dei signori Terquem e Piette è del resto piena di interesse, specialmente pel gran numero di particolari relativi alle zone ad *A. planorbis* e *A. angulatus*

Capellini. — L'orizzonte degli strati ad *A. contorta* si estende anche in Italia, e dà speranza di rendere alla Geologia italiana quei servigi che ha reso alla Geologia delle Alpi, additando ai geologi italiani un altro punto di partenza che loro serva a ritrovarsi e intendersi una volta. Nella descrizione del *Bactryllium striolatum* (*Paléontologie lombarde* 3.e Série, pag. 143) riferii come questa specie fu trovata nel 1832 dal sig. Hoffmann a Carrara, sulla strada verso Massa, in certi schisti friabili che sembrano costituire degli strati subordinati nel calcare grigio-oscuro, compatto od arenaceo, qualche volta cavernoso, che sopporta il *galestro* e deve appartenere, secondo Savi e Meneghini, al *calcareo grigio-cupo con selce*, che i geologi citati sono inclinati a considerare come neocomiano. Di tanto ci informava l'istesso sig. Heer nella descrizione della specie citata. — La memoria del nostro socio Capellini viene a spargere gran luce non solamente sull'infralias in particolare, ma sulla geologia italiana in generale, alla quale egli assicura la conquista d'un nuovo orizzonte. Gli strati ad *A. contorta* sono ben sviluppati alla Spezia ed in Toscana. L'autore c'informa che diversi geologi italiani e stranieri aveano già emesse, relativamente all'epoca ed alla giacitura di certe masse fossilifere nelle località indicate, delle opinioni che si accordano assai bene coi fatti venuti in luce al presente. Ci è caro sopratutto il

bis ricopre immediatamente i terreni paleozoici. Ecco ad ogni modo dei fatti, ai quali, se voglionsi tirarne certe conseguenze, si possono opporre le osservazioni del sig. Stur in Ungheria. I cambiamenti che là ebbero luogo tra l'epoca del keuper e quella degli strati ad *A. contorta*, determinando il rinnovamento della Fauna, non sembrano troppo accidentali. Presso Podhrady gli strati ad *A. contorta* riposano sugli schisti cristallini; presso Smolenitz e in diverse altre località tra Gr. Topolesan e Oszlan sopra il gres rosso (Permiano) con melafiro e conglomerato porfirico; ad Est del monte Chöe e più avanti sui gneiss e sui graniti; presso Donowal sulle quarziti del gres rosso. Egli è vero però che gli strati ad *A. contorta* si trovano talvolta in rapporto col neocomiano, indizio di perturbazione avvenuta dopo il loro deposito.

richiamare che fin dal 1851 il nostro illustre Collegno avea già espressa l'opinione che i calcari di Porto Venere, di Capo Corvo e di Porto Telaro fossero equivalenti agli schisti di Bellagio, a quei rappresentanti degli strati ad *A. contorta* i più anticamente conosciuti in Lombardia. Egli si appoggiava già ai caratteri paleontologici, e avrebbe potuto aggiungervi i caratteri petrografici, poichè non solamente le lumachelle e gli schisti a *Plicatula intusstriata* e *Bactryllium* ecc. da me osservati al Museo di Pisa e nella collezione del Capellini a Bologna si rassomigliano perfettamente alle nostre lumachelle ed ai nostri schisti, ma lo stesso *marmo Porto Venere* o *Portoro* non è lontano dal potersi paragonare a certi calcari neri a vene gialle, caratteristici degli strati ad *A. contorta* in Lombardia. Ho anche osservato che nel Museo di Pisa le lumachelle infraliasiche, provenienti dai monti Pisani, figuravano già nel trias, cioè in un terreno loro assegnato dall'opinione di molti geologi. Per maggiori particolari rinvio il lettore alla memoria del Capellini. Noi ci vediamo come gli strati ad *A. contorta* sono ben sviluppati e caratterizzati, vuoi nella catena occidentale delle montagne della Spezia, sopratutto in quella di Coregna e nelle isole Tiretto, Tiro e Palmaria, vuoi nella catena orientale, particolarmente a Capo Corvo. La Fauna infraliasica vi è già ricca di cento specie più o meno determinate, delle quali molte nuove e molte già note come caratteristiche dell'infralias. La *A. contorta* stavolta si lascia desiderare e sembra cedere il suo posto alla *Plicatula intusstriata* che vi è sparsa a larga mano. Anche la stratigrafia vi è la stessa che in Lombardia. Gli strati ad *A. contorta* giacciono tra due masse dolomitiche, l'una inferiore, corrispondente alla nostra *Dolomia media triasica*, l'altra superiore che sopporta i calcari liasici. Io credo che la stessa cosa si osservi nei monti Pisani, poichè nel Museo di Pisa io ho perfettamente riconosciuto una *dolomia bianca* con fossili d'Esino, ricca d'*Evinospongia cerea*, *Chemnitzia*, *Natica* ecc.: riportiamo nella tavola sinottica alla fine di questa memoria la serie del sig. Capellini.

III.° RIASSUNTO DEI NUOVI ARGOMENTI IN FAVORE DELL' ANNESSIONE DELL' INFRALIAS AL SISTEMA LIASICO

I nuovi argomenti in favore della tesi da me con tanto calore sostenuta, comprovanti cioè la legittimità dell' annessione al sistema liasico degli strati ad *A. contorta* si possono così riassumere in continuazione a quanto ho esposto a pag. 428 della mia memoria. 1.° Nell' Ungheria gli strati ad *A. contorta* riposano immediatamente sui terreni paleozoici (Stur); 2.° nel Nord della Germania alcuni grès, simili a quelli degli strati ad *A. contorta*, si rinvengono ancora superiormente alla zona dell'*A. psinolotus*, e in questa zona, come negli strati ad *A. contorta* si mostra il *Cardium philippianum* (Credner); 3.° nell'Annover i fossili degli strati ad *A. contorta* si spingono fino al contatto della zona ad *A. angulatus*, comprendendo quella dell'*A. planorbis* (Schlönbach); 4.° in Inghilterra l'*Ostrea liassica* e la *Modiola minima* passano dagli strati ad *A. contorta* alla zona dell'*A. planorbis* (Wright) e il *White-lias* è in essa compreso (Moore); 5.° il genere *Belemnites* è constatato nell'infralias (Hébert) e nei vari strati ad *A. contorta* (Mortillet, Vallet, Stoppani); 6.° gli strati ad *A. contorta* riposano sul granito à Marcigny-sous-Thil e a Montigny-sur-Armançon (Martin); 7.° nella Côte-d'-Or contengono 12 specie appartenenti alle *lumachelle* e 10 al *foie-de-veau*, depositi compresi, senza eccezione, nel sistema liasico.

IV.° NUOVI ARGOMENTI DEI LIMITI SUPERIORI ASSEGNATI AL PIANO INFRALIASICO

Una delle quistioni più importanti cui intesi a dilucidare nella mia antecedente memoria si fu quella, che riguarda i limiti superiori dell' infralias. Per questa parte fui fortunatissimo nei nuovi elementi prestatimi dagli studi posteriori. Fin d'allora parvemi d'aver provato come all' infralias si può assegnare un limite superiore più certo e ben definito che forse a nessun altro terreno, portandolo alla base del *calcare* a *G. arcuata* e ad *A. Bucklandi*. Questo orizzonte è ormai ammesso così universalmente, è così fisso, così chiaro, che

uno scolaro non saprebbe pigliare abbaglio. I geologi d'Europa l'hanno da lungo tempo adottato come un punto di partenza, come un luogo di ritrovo: le opere più recenti sono ben lungi dal dargli una mentita. Si piglino per esempio ad esame le sezioni così particolareggiate, date dal sig. Wright, delle località più classiche d'Inghilterra, dove le zone liasiche e infraliasiche sono forse meglio che altrove sviluppate e ben definite nei loro rapporti: l'*A. Bucklandi* e l'*Ostrea arcuata* o *G. incurva* non mancano giammai, e noi facciamo riflettere che il sig. Wright fissa i limiti inferiori del lias alla base della zona ad *A. planorbis*, e contuttociò le due specie non osano giammai violare le frontiere. Abbiamo invero già indicato come altri, per es. il Terquem, indicasse la *G. arcuata* ad un livello inferiore dell'ordinario; ma abbiamo del pari dimostrato come tale determinazione devasi rivocare in dubbio. Anche il sig. Dumortier (1) descrivendo la zona ad *A. angulatus* dice che negli strati superiori di questa vi hanno già delle piccole *grifee*. Varebbe ben dunque la pena di studiare attentamente queste *piccole grifee*, queste *grifee di giovane età*, queste *grifee piuttosto analoghe che identiche*, come le chiama il signor Terquem, appartenenti alli strati inferiori, a quello a cui tutto il mondo die' nome di *calcare a G. arcuata*. Io non intendo perchè, mentre si deponeva al *Mont-d'Or* di Lione 1^{m}, 20 di calcare duro, compatto, queste povere ostriche non avessero il tempo di maturare, di invecchiare, condannate a morire in un'età bambina, per vedere sorgere dalle loro ceneri una generazione robusta, innumerevole, come appnnto allo stesso *Mont-d'Or* dove, dice Dumortier, le *G. arcuata*, sono così fra loro pigiate da formar quasi un conglomerato (2). Anche il sig. Dewalque si sforza di provare esistere nel Luxembourg due zone a *G. arcuata*, l'una superiore, l'altra inferiore al *gres del Luxembourg*. Io non so se gli autori i quali si ostinavano a ravvisare nelle ostriche della zona inferiore od una varietà della *G. cymbium* o meglio una specie a sè, hannovi infine riconosciuta la vera *G. arcuata*. Vedo però che i veri calcari o marne a *G. arcuata*, servono pur sempre, sia al sig. Dewalque sia ai geologi tutti,

(1) Fournet, *Géologie Lyonnaise*, pag. 112.
(2) Dumortier, *Ib.*, pag. 112.

per fissare i limiti dell'infralias e del lias medio. Un fatto sopratutto citato dal sig. Martin, sembra verificarsi a bella posta per assegnare all'esattezza dei limiti che noi fissiamo per l'infralias un rigore matematico. Parlando del *Foie-de-veau*, la zona superiore dell'infralias nella Côte-d'Or, egli aggiunge: « Presso il villaggio di Beauregard un altro fenomeno ci ha colpiti: il banco superiore della zona è saldato e fa corpo colla base del calcare a *Grifee*, e su questo punto offre uno strato il cui piano superiore chiude, verso la sua sommità, numerose *G. arcuata*, mentre il piano inferiore è tutto seminato di conchiglie proprie al *Foie-de-veau*, senza che vi abbia giammai perciò mescolanza tra i fossili delle due zone. » Un altro fatto tuttavia, citato dallo stesso sig. Martin e nella stessa opera, sembrerebbe distruggere affatto il valore dell'osservazione precedente. Ecco come è riferito, a proposito dello spaccato del *Foie-de-veau* a Mémont. « Ciò che ha sopratutto risvegliato la nostra attenzione su questo punto è la presenza di qualche *G. arcuata* (nel banco superiore del *Foie-de-veau*). Queste conchiglie veramente vi sono *rarissime*, ma il loro giacere a tale livello non è perciò meno un fatto al tutto *eccezionale*. Noi abbiamo abbastanza sovente incontrato la *G. arcuata fissa alla parte superiore della zona ad A. moreanus; ma in nessuna località altrove, eccetto che a Mémont, ci si è offerta l'occasione di scorgere questa conchiglia anche nell'interno del banco* ». Io non sento nemmeno il bisogno di invocare contro il fatto quì riferito i dubbj soliti a levarsi contro la determinazione di tali grifee. Simili eccezioni alla regola servono piuttosto a confermarla che a distruggerla. La *G. arcuata* si trova *rarissima* in un modo affatto *eccezionale*, nel banco *superiore*, della zona *superiore* dell'infralias... Nessun geologo non ha forse giammai spinto a tal punto le esigenze per fissare i limiti di un piano, pretendendo chiudere le specie entro linee matematiche. I nostri nipoti saranno forse più sottili; noi geologi d'oggigiorno possiamo ben tenerci paghi di tanto.

Il sig. Hébert che si è occupato espressamente delle grifee del lias (1), mentre distingue un sì gran numero di varietà e di specie e

(1) *Note sur le lias inférieur des Ardennes* (Bull. Soc. géol. de France. Tom. XIII, pag. 207).

le distribuisce ciascuna nelle zone da loro caratterizzate, non parla punto delle grifee trovate nell'infralias. Daltronde l'immensa varietà dei fossili che furono riferiti alla *G. arcuata* ci deve rendere assai dubbiosi di sua presenza negli strati infraliasici. Citeremo anche il testimonio del sig. Fournet (1) che, parlando del *choin-bâtard* lionese, da lui chiamato *epitriasico* o *ipoliasico*, fa cominciare il vero lias collo strato del *gres a cemento*, che contiene le prime *G. arcuata*. Del resto lo stesso signor Terquem, nella sua più recente memoria tronca la questione nel modo più assoluto. Dopo aver diviso il lias inferiore in quattro zone:

Zona del *Belemnites brevis*
» *Ammonites bisulcatus*
» *Ammonites angulatus*
» *Ammonites planorbis.*

così continua: « La zona degli *A. planorbis* e quella degli *A. angulatus* sono inferiori alle due altre; esse non contengono l'*O. arcuata*. Le zone degli *A. bisulcatus* e dei *Belemnites brevis* contengono invece gran quantità di tali ostriche. Da ciò, cioè dalla presenza o dall'assenza di quel fossile, un'altra divisione del lias inferiore, il quale si scompone in

Strati a *Gryphœa*
Strati senza *Gryphœa* » (2).

(1) *Géologie lyonnaise*, pag. 295.

(2) Non si contestano al sig. Terquem gli argomenti che l'hanno persuaso (*Memoria citata*) a comprendere le due zone dell'*A. planorbis* e dell'A. *angulatus* nel piano liasico colla zona ad *A. bisulcatus* (*Buchlandi*): e' sono gli stessi che io invece invoco comprendendo le due zone citate nel *sistema liasico*. Io gli contesto unicamente quelli a cui si appoggia l'annessione degli strati ad *A. contorta* al *sistema triasico*. Ora, s'egli è necessario considerare quegli strati come un *piano* a parte, secondo l'avviso dello stesso sig. Terquem, e se questo piano, come è mio avviso, deve esser compreso nel sistema liasico, doveva esser mia cura di assegnargli dei limiti possibilmente naturali. Tali limiti io non li trovai che dopo l'annessione degli strati ad *A. contorta* alle due zone ad *A. planorbis* ed *A. angulatus*, annessione giustificata da più altri argomenti, sui quali sarebbe inutile il ritornare. Fu allora che incontrai quel limite paleontologico, di cui intesi ed ora, e prima d'ora dimostrare il valore.

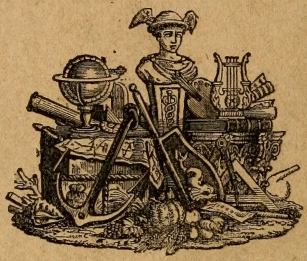
INDICE

Elenco dei socj al principio dell'anno 1862 . . . pag. 3
Seduta del 26 gennajo 1862 . . . . . » 10
Rendiconto amministrativo pel 1860-61 . . . . . » 14
Preventivo pel 1862 . . . . . » 16
Meneghini. *Descrizione dei resti di due fiere trovati nelle ligniti mioceniche di Monte-bamboli* (Tav. I e II) . » 17
Gastaldi, *Sugli elementi che compongono i conglomerati miocenici del Piemonte*. . . . . » 34
Rondani. Gen. Masiceræ species in Italia lectæ, etc. . » 39
Seduta del 23 febbrajo 1862. . . . . » 53
Cantoni. *Risposta ad alcune obbiezioni state fatte ai suoi* Nuovi principj di fisiologia vegetale . . . . . » 58
Dürer. *Alcune notizie sull'allevamento dei bachi da seta dell'Ailanto* . . . . . » 61
Seduta del 30 marzo 1862 . . . . . » 65
Lanfossi. *Intorno ad alcune sorte di Pigliamosche o Muscicapæ*. . . . . » 70
Seduta del 27 aprile 1862 . . . . . » 82
Balsamo-Crivelli. *Di alcune specie di Miriapodi del genere* Julus (Tav. III) . . . . . » 86
Seduta del 25 maggio 1862 . . . . . » 110
Lanfossi. *Intorno ad alcune specie di Silvine appartenenti al genere* Hippolais *di Brehm, ed al genere* Calamoherpe *di Meyer*. . . . . » 105

Seduta del 29 giugno 1862 . . . . . pag. 136
Rondani. Zeuxiæ generis dipterorum monographia . . » 140
Sella. *Sul modo di fare la Carta geologica del Regno d'Italia* . . . . . » 155
Seduta del 27 luglio 1862 . . . . . » 188
Seduta del 31 agosto 1862 . . . . . » 190
Giglioli. *Sulla distribuzione geografica generale della classe degli uccelli* . . . . . » 196
Manzi. *Sull'allevamento dei bachi dell'ailanto, esperienze fatte nel 1861 e nel 1862* . . . . . » 212
Craveri. *Terremoto a Brà* . . . . . » 218
Mortillet. *Etude sur les Zonites de l'Italie septentrionale* » 220
Bianconi. *Cenni storici sugli studj paleontologici e geologici in Bologna* . . . . . » 241
Seduta del 30 novembre 1862 . . . . . » 268
Seduta del 28 dicembre 1862 . . . . . » 273
Polonio. *Le lenticelle nei nuovi* Principj di fisiologia vegetale del dott. Cantoni . . . . . » 283
Peluso. *Sulla proposta di trattare col solfuro di calcio i gelsi per preservare i bachi da seta dalla malattia attuale* . . . . . » 286
Cavalleri. *Risposta alle precedenti osservazioni del dottor Peluso* . . . . . » 296
Villa A. *Gite malacologiche e geologiche nella Brianza, ec.* . . . . . » 299
Craveri, *Terremoto sussultorio a Brà* . . . . . » 312
Tacchetti. *Sull'allevamento dei bachi dell' Ailanto* . » 313
Stoppani. *Nuove osservazioni sull' Infralias* . . . . » 316

TAVOLA SINOTTICA DEL PIANO INFRALIASICO

AUTORI / OPERE / LOCALITÀ / DATA	OPPEL (Jura formation) (Baviera etc.) 1856	GUEMBEL (Beschrib. v. Bayern) (Alpi etc.) 1861	QUENSTEDT (Jura) (Svevia) 1857	BAUER, SIESS etc. (Alpi tutte, Lomb. etc.) (Opere diverse) 1851-1868	ESCHER (Geolog. Bemerkung.) (Tirolo, Stiriera, Lombardia) 1853	STOPPANI (Studi, Bacchetti etc.) (Lombardia) 1857-1862		CAPELLINI (Studi geologici) (Golfo della Spezia, Alpi Apuane, M. Pisani) 1862	
Lias	*Zone des A. Buckland*	*Unterer lias*	*Arietenkalk*	*Starkemb. Grenzen. Sch.*	*Lias kalk*	*Formazione di Saltrio*		*Schisti a Belemniti*	
Piano Infraliasico — SUPERIORE — Strati a Cerithium Meriani — 1.° Zona di A. angulatus	*Zone des A. angulatus* (Marnes de Jamoignes d'Omalius)	Dachsteinkalk	*Thalassodonbaute* e *Angulatenschichten*	Dachsteinkalk	Kalk mit *M. gratulus*	Dolomia superiore di Lombardia o *Calcare del Sasso degli Stampi*	Calcare dolomitico e marmo Portoro dei monti Castellana, Coregna, Morin, Becchetta, ecc		Forte inferiore del 2.° stage Sinemurien (Calcare de Valognes, Hettenstedt, etc)
SUPERIORE — 2.° Zona di A. planorbis	*Zone des A. planorbis*		Pullonotenbank						
INFERIORE — Strati a Cerithium Meriani — 1.° Zona di Avicula contorta (Avicula gryphaea)	Bone-bed oder Zone des *A. contorta* (Knochenbreccie v. Tübingen d'Alberti) (Knochenbreccie an der Formations grenze des Keupers o Pleisanger)	Oberer Muschelkeuper (Oberkeuper di Winkler)	Khöhle e Lias-Vorbuder	Kossener Schichten	Oberes S. Cassian ! ?	*Strati dell'Azzarola* e *Banco Mediterraneo*	*Calcare nero e schisti di Grotta Arpone Tera e Tereto*	Calcare fossilifero della Tereia, ecc nelle Alpi Apuane Calcare grigio cupo senza selce fossilifero di Caprona, Asciano S. Giovanni alla Vena nei Monti Pisani	
						Gruppo delle lumachelle e degli Schisti neri marnosi	Calcari e Schisti a *Bactryllium* del Pesmino, Parodi, ecc		
Trias Superiore e Medio	Keupermergel	Hauptdolomite	Rothe Keupermergel	Dolomite	Hauptdolomite	Dolomia triadica delle Grigne, M. Misera ecc e C. Tesquerio	Calcare cavernoso di S. Benedetto, S. Lombardino, Bellagio, ecc	Calcare cavernoso	6.° stage Schlewicu
		?		Lunz-Kalk	Priesterten von Lunz	Petrefatti di Lunz	?	?	
		?		Buldor Schichten e S. Cassianer Schichten di Lombardia	Keuper o Letten-Kohle e Dunte-Mergel	Gruppo di Gorno e Dossena	Breccia di schisti del Verrucano o S. Terenzio Lerici, Capo Corvo, ecc	?	

AUTORI / OPERE / LOCALITÀ / DATA	A. D'ORBIGNY (Cours élémentaire) (Europa) 1849	TERQUEM (Polmont d. Luxemb.) (Francia) 1855	TERQUEM et PIETTE (Note sur le lias, ecc.) (Francia, Belgio) 1862	MARTIN (Paleont. stratigraphique) (Côte-d'Or) 1860	WRIGHT Zone of *A. contorta* (Inghilterra) 1860	MOORE (Blanie-Bob) Inghilterra 1864
Lias	Sinemurien (parte sup.)	*Calcaire a C. secunta*	*Strates à Gryphées*	*Calcaire a C. secunta*	*Zone of A. Buckland*	*A. Buckland Zone*
Piano Infraliasico — SUPERIORE — Strati a Cerithium Meriani — 1.° Zona di A. angulatus		*Grès calcareux* *Grès d'Helmange et du Luxembourg*	Strati con Gryphées — *Zone d. A. angulatus*	*Fuse-de-ceau* o *Zone d. A. marcoum*	*Zone of A. planorbis*	A. planorbis Zone
SUPERIORE — 2.° Zona di A. planorbis		Calc. grein-lotumeux	*Zone d. A. planorbis*	*Lumachelles* o *Zone d. A. Burgundiae*		Leobocoinus Zone
INFERIORE — Strati a Cerithium Meriani — 1.° Zona di Avicula contorta (Avicula gryphaea)		Bone-bed grès crotalion o grès de Helmsingen et du Luxembourg	Bone-bed	Velaise o *Zone d. A. contorta*	Zone of *A. contorta* o Bone-bed	Rhätic Formation — Rhäte Lias — *A. contorta* bed o Bone-bed
Trias Superiore e Medio	6.° stage Schlewicu	Marnes irisées	Marnes irisées	Marnes irisées	Red or Keuper marls	Keuper Marls

3 2044 106 287 311